



**CARLA SUSANA  
FERNANDES  
MARQUES**

**A MELHORIA  
DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO  
E  
A SUA APLICAÇÃO NAS EMPRESAS**



**CARLA SUSANA  
FERNANDES  
MARQUES**

**A MELHORIA  
DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO  
E  
A SUA APLICAÇÃO NAS EMPRESAS**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão de Inovação e do Conhecimento, realizada sob a orientação científica do Prof. Doutor Américo Lopes de Azevedo, Professor Associado do Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

## **o júri**

presidente

Prof. Doutor Joaquim José Borges Gouveia  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Rui Manuel Soucasaux Meneses e Sousa  
Professor Associado da Faculdade de Economia e Gestão da Universidade Católica Portuguesa

Prof. Doutor Américo Lopes de Azevedo  
Professor Associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

## **agradecimentos**

Ao Professor Américo Lopes de Azevedo, pela excelente orientação e pelos conselhos.

A todos os colaboradores das empresas inquiridas que se interessaram por este trabalho e dedicaram algum do seu tempo para contribuir e, assim, permitir a realização desta dissertação.

Aos meus pais, à Ana Maria, ao Armando, ao Eusébio, à Paula, ao Pedro e à Susana pelo apoio incondicional.

## palavras-chave

Processos de Negócios, Gestão dos Processos, Melhoria dos Processos, Melhoria Contínua dos Processos

## resumo

No mercado actual, global e virtual, em constante mudança, as organizações são confrontadas com o aumento da concorrência, da exigência de clientes e de funcionários, com a redução do ciclo de vida dos produtos e com as rápidas mudanças da tecnologia. Assim, precisam de se tornar mais eficazes, eficientes e flexíveis para sobreviverem e competirem. Para tal, têm que procurar, continuamente, a melhoria e a inovação, através da gestão da qualidade total, do *just-in-time*, da reengenharia, do *benchmarking*, da melhoria contínua e da monitorização do desempenho. O objectivo último das organizações é melhorar o funcionamento interno e alcançar a flexibilidade exigida pelas constantes mudanças e, assim, satisfazer as expectativas dos clientes. Desta forma, a melhoria contínua dos processos, é essencial, como instrumento da gestão moderna para atingir de forma sistemática e permanente, com base no cliente, a melhoria do desempenho da organização.

Este trabalho teve início com o estudo teórico sobre temas, tais como os processos, a gestão dos processos e as metodologias da melhoria dos processos. Posteriormente, foi desenvolvido um caso de estudo para investigar como e porque é que as empresas portuguesas utilizam as metodologias de melhoria dos processos. Em suma, as organizações dão elevada importância à melhoria contínua dos processos de negócios. Pelo que, se destaca a gestão baseada nos processos e o funcionamento da metodologia de melhoria contínua com o objectivo de aumentar a eficácia, a eficiência e a competitividade da organização.

**keywords**

Business process, Process management, Process improvement, Continuous process improvement

**abstract**

In today's permanently changing global and virtual market, organizations are facing increasing levels of competition, demanding customers and employees, shrinking product lifecycles and rapid technological changes. So as to survive and to remain competitive, organizations must become more effective, efficient and flexible. In order to do so, companies must pursue enhancement and innovation constantly, by means of the total quality management, just-in-time, reengineering, benchmarking, continuous improvement and performance measurement. Organizations' ultimate goal is to achieve the levels of internal performance and flexibility requested by constant changes and to satisfy customers' expectation. In this sense, continuous process improvement is essential as an instrument of modern management, for a systematic and permanent improvement of companies' performance, based on customer focus.

This work started with a theoretical study about themes, such as business process, process management and business process improvement methodologies. After this, a case study was developed in order to investigate *how* and *why* Portuguese enterprises are using process improvement methodologies. In summary, organizations give high importance to the business process continuous improvement. The study concludes that process-based management and continuous improvement methodology are means of increasing companies' efficiency, effectiveness and competitiveness.

<b>Índice</b>	<b>vii</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>ix</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>x</b>
<b>Lista de Gráficos</b>	<b>xi</b>
<b>Lista de Abreviaturas</b>	<b>xii</b>
<b>1.Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Contextualização da dissertação	1
1.2 Problema da dissertação	3
1.3 Metodologia de investigação	3
1.4 Estrutura da dissertação	5
<b>2.Gestão de Processos</b>	<b>8</b>
2.1 Evolução histórica da gestão de processos	8
2.2 Processos de negócios	11
2.2.1 Definição de processo	11
2.2.2 Tipos de processos	14
2.2.3 Maturidade do processo	15
2.3 Representação e gestão de processos	17
2.3.1 Definição de gestão de processos	17
2.3.2 Identificação de processos	18
2.3.3 Documentar os processos	19
2.3.4 Monitorização e controlo de processos	30
2.3.5 Melhoria de processos	31
2.3.6 Organização baseada em processos	31
2.3.7 Como estruturar uma organização em torno dos processos	34
<b>3.Melhoria de Processos</b>	<b>39</b>
3.1 Contextualização da melhoria dos processos	39
3.2 Metodologias, técnicas e ferramentas da melhoria dos processos	42
3.2.1 Melhoria contínua	44
3.2.2 Reengenharia	44
3.2.3 Benchmarking	45
3.2.4 Process breakthrough	48
3.2.5 Process redesign	50

3.2.6 <i>New process design</i>	51
<b>3.3 Técnicas e ferramentas da melhoria dos processos</b>	<b>52</b>
3.3.1 <i>Cause-and-effect diagram</i>	53
3.3.2 <i>Flow chart</i>	55
3.3.3 <i>Pareto chart</i>	55
3.3.4 <i>Histograms</i>	56
3.3.5 <i>Scatter diagram</i>	57
3.3.6 <i>Run charts</i>	58
3.3.7 <i>Control charts</i>	60
3.3.8 <i>Check sheet</i>	62
<b>4.Aspectos Metodológicos e Pesquisa de Campo</b>	<b>65</b>
<b>4.1 A metodologia do inquérito</b>	<b>65</b>
4.1.1 Definição de Inquérito	65
4.1.2 Métodos de Amostragem	68
4.1.3 Fases de construção do questionário	71
4.1.4 Tipos de questões	73
4.1.5 Modalidades de questionários	76
<b>4.2 Inquérito de investigação</b>	<b>78</b>
4.2.1 Contexto e objectivo	78
4.2.2 Perguntas de pesquisa e preposições teóricas	80
4.2.3 Estrutura do questionário	83
<b>5.Análise de Resultados</b>	<b>85</b>
<b>5.1 Análise geral</b>	<b>85</b>
<b>5.2 Análise detalhada dos dados por sector de actividade</b>	<b>91</b>
5.2.1 Organização das empresas	91
5.2.2 A melhoria contínua dos processos de negócios	93
5.2.3 Objectivos organizacionais da melhoria contínua dos processos	104
<b>6.Conclusões</b>	<b>110</b>
<b>6.1 Considerações finais</b>	<b>110</b>
<b>6.2 Conclusões no âmbito da revisão bibliográfica</b>	<b>111</b>
<b>6.3 Conclusões no âmbito do trabalho de campo</b>	<b>113</b>
6.3.1 O que é que se verifica na prática das empresas em relação à melhoria continua dos processos?	113
6.3.2 O que é que as empresas fazem na prática para analisar e melhorar o seu funcionamento, quando não têm implementada melhoria contínua dos processos?	114
6.3.3 Porque é que é importante aplicar a melhoria contínua dos processos de negócio?	115
<b>6.4 Considerações futuras</b>	<b>115</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>117</b>
<b>Anexos</b>	<b>120</b>



## Lista de Figuras

---

Figura n.º 1.1 – O funcionamento organizacional da melhoria dos processos

Figura n.º 1.2 – Metodologia de pesquisa

Figura n.º 1.3 – A estrutura do trabalho

Figura n.º 2.1 – O foco funcional e dos processos

Figura n.º 2.2 – Exemplo de *flow chart*

Figura n.º 2.3 – Componentes do diagrama gráfico do IDEF0

Figura n.º 3.1 - A comparação entre a mudança do desempenho com melhoria contínua, com melhoria da inovação, com a sua combinação e a inexistência de melhoria

Figura n.º 3.2 - Diagrama *fishbone* do problema: trabalho atrasado

Figura n.º 3.3 – Diagrama de Pareto: percentagem do total das vendas por cliente

Figura n.º 3.4 – Histograma: tempo de produção para *Printed Circuit Board*

Figura n.º 3.5 – *Scatter diagram*: horas de treino vs taxa de rejeição

Figura n.º 3.6 – *Scatter diagrams* das várias correlações

Figura n.º 3.7 – *Run chart*

Figura n.º 3.8 – *Control chart*

Figura n.º 3.9 – Sucessão de *control charts*

Figura n.º 4.1 - Ferramenta do projecto de pesquisa

## **Lista de Tabelas**

---

Tabela n.º 1.1 – Relação entre as perguntas de pesquisa e as preposições teóricas

Tabela n.º 2.1 – Os nove diagramas diferentes do UML

Tabela n.º 3.1 – Diferenças entre as actividades da melhoria da inovação e da melhoria contínua

Tabela n.º 4.1 – As três condições para a selecção da estratégia

Tabela n.º 4.2 – A distribuição das empresas inquiridas por distritos

Tabela n.º 4.3 – A definição das perguntas do questionário

Tabela n.º 5.1 – O modelo de gestão e a definição de objectivos, da missão e da visão

Tabela n.º 5.2 – Identificação e representação dos processos

Tabela n.º 5.3 – A monitorização, a revisão e a melhoria dos processos

Tabela n.º 5.4 – Resolução de problemas

Tabela n.º 5.5 – Sistema de criação e aplicação de ideias e atribuição de recompensas

Tabela n.º 5.6 – Respostas recebidas do inquérito

Tabela n.º 5.7 – As prioridades para a melhoria da organização

## Lista de Gráficos

---

Gráfico n.º 5.1 – As respostas recebidas por distritos

Gráfico n.º 5.2 – Os objectivos da melhoria contínua dos processos

Gráfico n.º 5.3 – As prioridades para a melhoria das organizações

Gráfico n.º 5.4 – Os modelos de gestão em função dos sectores de actividade

Gráfico n.º 5.5 – Os objectivos organizacionais em função dos sectores de actividade

Gráfico n.º 5.6 – Referenciais normativos por sectores

Gráfico n.º 5.7 – Identificação e representação dos processos

Gráfico n.º 5.8 – Ferramentas da monitorização por sectores

Gráfico n.º 5.9 - Metodologias da revisão e melhoria por sectores

Gráfico n.º 5.10 – Técnicas e ferramentas da revisão e melhoria por sectores

Gráfico n.º 5.11 – Os responsáveis pela implementação da metodologia

Gráfico n.º 5.12 - As acções curativas, preventivas e os manuais de boas práticas

Gráfico n.º 5.13 – A resolução de problemas nos vários sectores

Gráfico n.º 5.14 – O sistema de sugestões

Gráfico n.º 5.15 – Recompensas monetárias e não monetárias

Gráfico n.º 5.16 – Os critérios de atribuição de recompensas

Gráfico n.º 5.17 – Os objectivos da implementação da melhoria contínua dos processos

Gráfico n.º 5.18 – Os resultados atingidos com a melhoria contínua

Gráfico n.º 5.19 – A importância da melhoria contínua dos processos

Gráfico n.º 5.20 – As prioridades para a melhoria da organização por sectores

## Lista de Abreviaturas

---

BPB – *benchmarking* dos processos de negócios

BPE – engenharia dos processos de negócios

BPI – melhoria dos processos de negócios

BPM – gestão dos processos de negócios

BPO – orientação aos processos de negócio

BPR - reengenharia

CPI – melhoria contínua dos processos

CPN - *coloured petri-net*

DFD - diagrama de fluxos de dados

IDEF - *integrated definition for function modelling*

MG – modelo de gestão

PERT - *program evaluation and review technique*

PDPC - *process decision program chart*

RAD - diagramas de actividade de papéis

RID - diagramas de interacção de papéis

UML - *unified modelling language*

## 1.Introdução

---

*O objectivo do capítulo é justificar o interesse na realização deste trabalho de investigação, apresentar o problema, os objectivos e a metodologia de investigação. A estrutura do trabalho é, também, explicada e ilustrada.*

---

### 1.1 Contextualização da dissertação

O aumento da competição global, o aumento do grau de exigência dos consumidores, as rápidas mudanças tecnológicas e a proliferação da variedade de produtos estabelecem novos parâmetros de competição, tudo isto gera instabilidade na forma tradicional dos negócios. Assim, a qualidade e os custos baixos, anteriormente, considerados inovadores para a obtenção de uma vantagem competitiva são, hoje, requisitos mínimos de sobrevivência em quase todos os sectores, por conseguinte, as estratégias fundamentadas são uma necessidade imperativa.

Neste sentido, as empresas precisam que o desempenho, em termos, de qualidade seja acompanhado por aumentos de eficiência, de diferenciação e de flexibilidade do processo produtivo. Tal exige a redefinição das relações com os fornecedores, os distribuidores e os clientes, procurando parcerias ao longo da cadeia de valor, mediante estratégias conjuntas e colaboração. A finalidade é antecipar as necessidades dos clientes porque qualquer aspecto positivo das empresas só constituiu vantagem competitiva se satisfizer o cliente.

A necessidade da permanente adaptação entre os objectivos e as estratégias organizacionais, bem como, o alinhamento das operações com as prioridades estratégicas conduz as

organizações a implementar continuamente os princípios de gestão das melhores práticas, das estratégias e das tecnologias com o objectivo de atingir uma vantagem competitiva. A qual está muito dependente da habilidade para alcançar um bom desempenho nas diversas dimensões: custo, qualidade, entrega, rapidez, inovação e flexibilidade, de forma a permitir a adaptação às variações da procura. Neste sentido, ganham grande destaque várias temáticas relacionadas com a gestão moderna, nomeadamente, a gestão da qualidade total, o *just-in-time*, a reengenharia, o *benchmarking*, a monitorização do desempenho e a melhoria contínua.

Este complexo ambiente caracterizado por rápidas e significativas mudanças implica constantes alterações nos processos das organizações, logo a melhoria dos processos assume uma elevada importância para alcançar a melhoria do desempenho e da competitividade da organização. Pelo que se torna relevante o estudo pormenorizado das ferramentas, técnicas e metodologias de identificação, representação, monitorização, revisão e melhoria dos processos de negócio (figura 1.1).

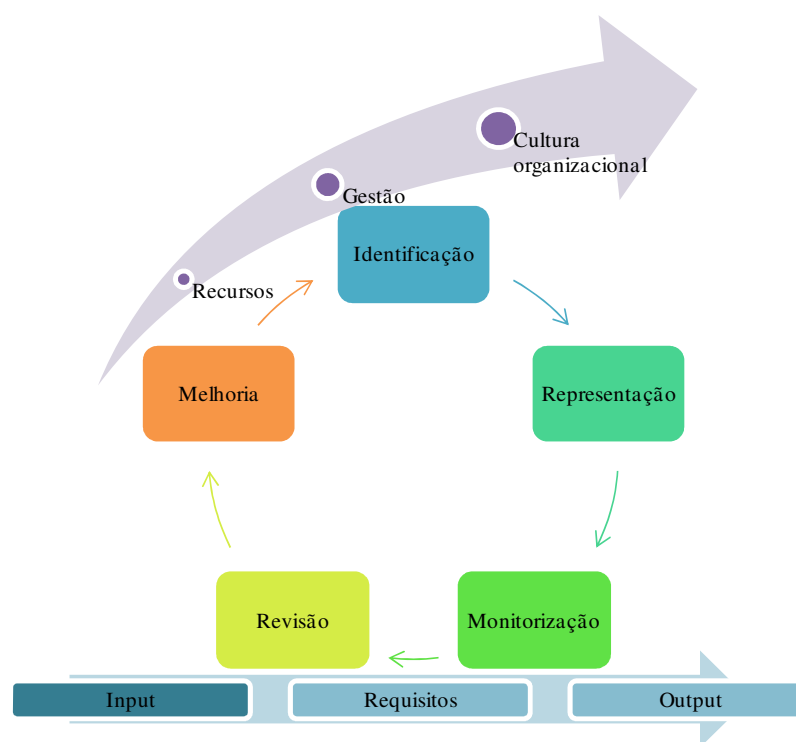


Figura n.º 1.1 – O funcionamento organizacional da melhoria dos processos

## **1.2 Problema da dissertação**

Esta pesquisa pretende averiguar se a teoria estudada sobre a melhoria dos processos, nomeadamente, a melhoria contínua, é aplicada nas empresas, caso positivo, analisa o que se verifica no dia-a-dia das empresas relativamente a esta metodologia e quais as razões que levaram à sua implementação, isto é, se é importante para as empresas, concretamente, para a sua competitividade, produtividade, eficiência, eficácia, entre outras.

No caso das empresas que não possuem uma metodologia de melhoria contínua dos processos, pretende analisar o que é feito na sua rotina diária para melhorar os seus processos de negócio, isto é, quais as ferramentas e as técnicas usadas para alcançar a melhoria do seu funcionamento. Assim, o problema da dissertação consiste em responder às perguntas de pesquisa seguintes:

- › Será a estratégia de melhoria contínua, em termos gerais, adoptada nas empresas?
- › O que é que se verifica na prática das empresas em relação à melhoria contínua dos processos?
- › O que é que as empresas fazem na prática para analisar e melhorar o seu funcionamento, quando não têm implementada a melhoria contínua dos processos?
- › Porque é que é relevante implementar uma abordagem sistemática da melhoria contínua dos processos?

## **1.3 Metodologia de investigação**

A metodologia utilizada nesta dissertação (figura n.º 1.2), ao longo dos vários capítulos, consiste na pesquisa e análise da bibliografia relacionada com os temas focados, nomeadamente, os processos de negócio, a gestão dos processos, as metodologias de melhoria dos processos e a metodologia do inquérito.

O primeiro resultado do estudo é a construção de uma base teórica relativa à gestão dos processos, às metodologias, técnicas e ferramentas da melhoria dos processos. De seguida, a

revisão crítica permite a formulação das preposições teóricas utilizadas no trabalho de campo sobre a melhoria contínua dos processos.

Nos capítulos n.º 4 e n.º 5 é apresentada a revisão bibliográfica sobre a metodologia do inquérito, que serve de base para a definição de um trabalho de campo que pretende investigar o funcionamento da melhoria contínua dos processos nas empresas. Assim, é estruturado um questionário a partir das perguntas de pesquisa e das preposições teóricas (tabela n.º 1.1), ao que se segue a recolha de informações e a sua conversão em dados para análise e tratamento dos resultados.

A partir da pesquisa da bibliografia e do trabalho de campo são retiradas conclusões, que ajudam a compreender se a prática está em equilíbrio com as abordagens teóricas ou, caso contrário, apresenta desfasamentos em relação à bibliografia analisada.

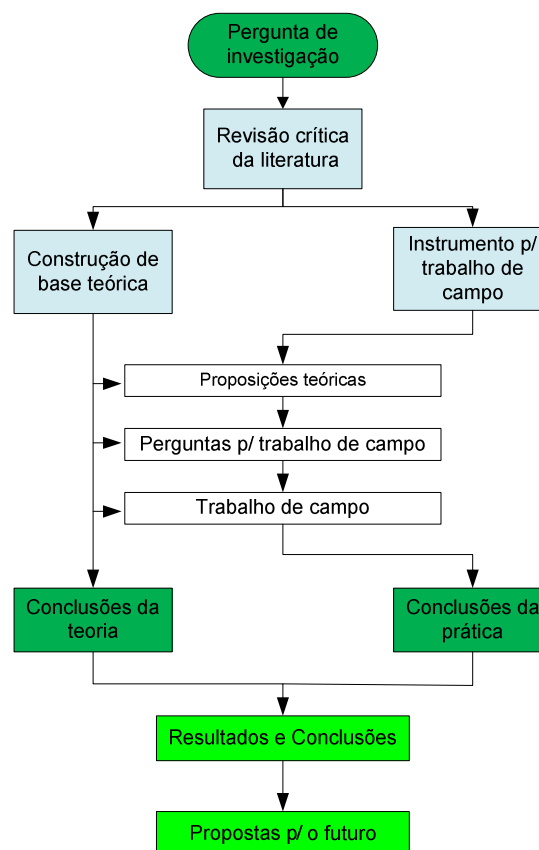


Figura n.º 1.2 – Metodologia de pesquisa



Perguntas de pesquisa	Preposições teóricas
O que é que se verifica na prática das empresas em relação à melhoria continua dos processos?	São raras as empresas que decidem reestruturar o seu modelo de gestão para passarem a ser baseadas em processos de negócios. Aquelas que o fazem têm, primeiramente, o objectivo de implementar um sistema de gestão de acordo com um referencial normativo.
	A gestão de melhoria dos processos é implementada por pessoas externas à empresa, também, responsáveis pela formação de colaboradores. Estes auxiliam na implementação e, posteriormente, gerem o sistema.
	A melhoria dos processos é baseada nas seguintes fases: identificação e representação, monitorização, revisão e melhoria dos processos. Todas estas fases funcionam segundo um ciclo permanente.
O que é que as empresas fazem na prática para analisar e melhorar o seu funcionamento, quando não têm implementada melhoria contínua dos processos?	As empresas que não têm uma gestão baseada em processos, podem ter vários mecanismos e instrumentos que conduzem à melhoria contínua do seu funcionamento, nomeadamente, ferramentas de monitorização de tarefas (p. e. <i>tableau</i> de bordo), de captação das necessidades dos clientes, de resolução de problemas, etc.
Porque é que é importante aplicar a melhoria contínua dos processos de negócio?	As empresas através desta metodologia pretendem atingir uma melhoria permanente no funcionamento dos seus processos, que se traduz, entre outros, nos seguintes objectivos: redução de desperdícios, de erros e da utilização de recursos, aumento da eficiência, da eficácia, da produtividade e da competitividade.

Tabela n.º 1.1 – Relação entre as perguntas de pesquisa e as preposições teóricas

### 1.4 Estrutura da dissertação

Pretende, de seguida, elucidar sobre a estrutura do trabalho desenvolvido (figura n.º 1.3), assim no capítulo 1 – Introdução, é explicada a contextualização e motivação desta investigação, bem como, o problema, os objectivos, o método e a estrutura da dissertação.

O capítulo 2 – Gestão de processos, tem como finalidade estudar a evolução histórica dos processos e da sua gestão. O qual permite perceber o que é um processo, que tipos de processos existem e como funcionam, descrevendo as várias fases da sua gestão: identificação, representação, monitorização, revisão e melhoria.

É no terceiro capítulo – Melhoria dos processos, que vai ser colocado o foco na fase de melhoria dos processos, concretamente, nas metodologias, técnicas e ferramentas usadas.

Após a análise da teoria é importante a confirmação do que é feito na prática das empresas para melhorar os processos, ou seja, quais as metodologias, as técnicas e as ferramentas usadas diariamente, de forma a alcançar aumentos de eficácia, de eficiência e de competitividade. Para prosseguir com o objectivo do quarto capítulo – Aspectos Metodológicos e Pesquisa de Campo, opta-se pelo inquérito. Ao estudo da metodologia do inquérito segue-se a estruturação de um questionário sobre a melhoria contínua dos processos. Este deve ser capaz de obter as respostas às perguntas em estudo, logo deve ter em conta a ligação entre as perguntas iniciais de investigação e as perguntas do questionário, considerando para tal as preposições teóricas (tabela n.º 1.1).

No capítulo 5, após o envio do questionário a duzentas e cinquenta empresas de vários sectores de actividade (*high-tech*, plásticos, moldes, lacticínios e calçado), de âmbito nacional, tem lugar a recolha de informação, a organização em dados, a análise da evidência, bem como, o tratamento de resultados. A análise das respostas obtidas é realizada quer a nível global, quer a nível sectorial.

No capítulo final, reservado às conclusões, pretende-se enunciar as contribuições realizadas e conclusões retiradas e, ainda, quais os trabalhos futuros que poderão ser elaborados tendo como ponto de partida esta dissertação.

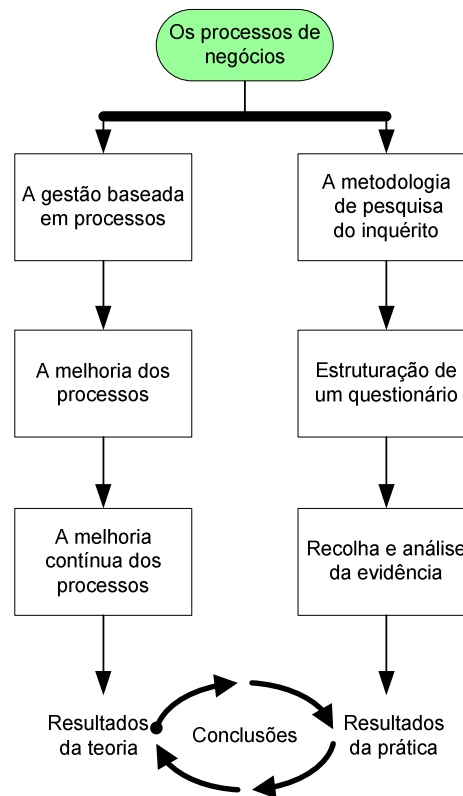


Figura n.º 1.3 – A estrutura do trabalho

## 2.Gestão de Processos

---

*Este capítulo tem como finalidade estudar o que é que motivou o aparecimento de uma nova forma de organizar as empresas, ou seja, as organizações baseadas nos processos de negócio. E, assim, o aparecimento e o desenvolvimento da gestão dos processos de negócio, como meio de aumentar a eficiência e a eficácia dos processos e, em geral, da competitividade das organizações.*

---

### 2.1 Evolução histórica da gestão de processos

As organizações modernas têm seguido a teoria da especialização do trabalho de Adam Smith, que consiste em que os processos são fragmentados em tarefas simples, normalmente, desempenhadas por uma pessoa. Pelo que, a estrutura organizacional reflectia a aproximação funcional e a gestão coordenava as operações funcionais. No período entre guerras, algumas organizações reformularam a organização funcional em estruturas corporativas multidivisionais. Verificando-se a realização de estudos, no período pós guerra, que deram grande ênfase ao modo como o modelo multidivisional facilitava a diversificação inter-indústria e geográfica (Chandler (1962) citado por Vanhaverbeke e Torremans, 1999).

Actualmente, as organizações estão a enfrentar o aumento dos níveis de competição global e constata-se que a competição é agora baseada em capacidades ou “pacotes complexos de habilidades e conhecimento acumulado, exercitado por processos organizacionais”, ao invés da competição baseada em recursos estratégicos e na habilidade para desdobrar esses

recursos que se tem verificado em muitas indústrias (Day (1994) citado por LockamyIII e McCormack, 2004).

Outra tendência, da actualidade, é que as organizações têm sentido a necessidade de formar *networks* competitivas de empresas, o que ultrapassa os seus limites legais, logo é crucial desenvolver capacidades alinhadas estrategicamente não apenas dentro da própria organização mas, também, entre as organizações que fazem parte destas *networks* (LockamyIII e McCormack, 2004).

Os autores, Vanhaverbeke e Torremans (1999), afirmam que as diversas mudanças no ambiente externo conduziram as organizações a tentarem abandonar o modelo organizacional tradicional em benefício de um negócio orientado para o cliente. Das alterações externas salientam-se a globalização, o aumento de competição, a redução do ciclo de vida dos produtos, a evolução tecnológica, a desregulamentação na indústria, a maior exigência por parte dos clientes. Para fazer face a toda esta envolvente as empresas experimentaram estratégias dentro do paradigma existente tais como matrizes organizacionais, descentralização, aumento do envolvimento do cliente, entre outras.

No entanto, estas tentativas não apresentaram um sucesso elevado devido, principalmente, ao facto das estruturas organizacionais se manterem praticamente inalteradas. Pelo que, muitas organizações continuavam a manter estruturas baseadas na função ou no produto ou, ainda, na combinação de ambos e atribuíam um papel secundário ao cliente, em vez de começarem pelo que poderia acrescentar valor ao cliente e trabalhar a partir desse ponto.

Ao longo do tempo, os processos de negócios foram negligenciados em favor das organizações funcional e do produto, no entanto, com o aumento da complexidade do ambiente económico diversas organizações tentaram passar para organizações baseadas em processos, o que tem implicações claras na sua estrutura porque esta última ultrapassa alguns problemas existentes, nomeadamente, colocar o cliente em primeiro lugar. As organizações baseadas em estruturas funcionais e do produto apresentam problemas para alcançar sucesso em relação à perspectiva do cliente, nas primeiras, pelo facto dos processos de valor acrescentado para o cliente atravessarem vários departamentos o que pode provocar conflitos de interesses entre os vários gestores de *frontline*. No segundo caso, a existência de sistemas de informação incompatíveis entre as unidades induz a uma

aproximação fragmentada do cliente e, também, se verificam negligências nas organizações funcionais porque a maioria das divisões por produto estão estruturadas funcionalmente (Vanhaverbeke e Torremans, 1999).

Segundo, Davenport (1993) citado por Vanhaverbeke e Torremans (1999), uma organização com uma visão baseada em processos faz o necessário para produzir valor para o cliente. Esta perspectiva permite ter uma visão dinâmica ao contrário das estruturas tradicionais que têm uma visão estática das responsabilidades e das relações. Os processos são considerados como recursos estratégicos e as organizações passam a ser vistas como um conjunto de processos estritamente interligados e não como áreas funcionais (LockamyIII e McCormack (2004) cita Buxbaum (1995), Hammer e Champy (1993), Hammer (1996 e 1999)).

No estudo dos processos têm sido usados muitos termos, tais como “simplificação de processos”, “melhoria de processos”, “reengenharia de processos” e “*redesign* de processos”. A orientação ao “processo” está embebida na Fundação Europeia para a Gestão da Qualidade (EFQM) e nos Modelos do Prémio Malcolm Baldrige da Qualidade Nacional para os Negócios de Excelência e de Desempenho (MBNQA) (Lee e Dale, 1998).

Algumas organizações adoptaram o conceito de orientação aos processos de negócios (BPO) mas, os reduzidos dados empíricos dificultaram a sua efectividade. Na tentativa de acrescentar dados empíricos sobre a relação entre a BPO e a melhoria do desempenho organizacional, McCormack e Johnson (2000) citados por LockamyIII e McCormack (2004), realizaram um estudo empírico. O qual mostrou que a BPO é crucial na melhoria do desempenho da organização, assumindo o papel de criar uma forte ligação dentro da organização e reduzir os conflitos internos. Este estudo relevou, ainda, que os elementos chave da BPO são os seguintes:

- A gestão e a monitorização dos processos;
- Os trabalhos do processo são focados nos processos ao invés das funções;
- A visão do processo é *cross-functional*, permitindo uma visão horizontal do negócio.

Muita da atenção dirigida para a área dos processos foi focada, até recentemente, para a reengenharia de processos de negócios (BPR) como descrito por Hammer (1990), Davenport (1993), Hammer e Champy (1993) citados por Lee e Dale (1998). Apesar de muitas organizações terem adoptado a BPR não conseguiram atingir os resultados esperados como referido por Harrington (1998), Malhorta (1996), Mumford e Hendrick (1996), Deakins e Makgill (1997) citados por Lee e Dale (1998). Estes autores afirmam que as organizações defendem uma estratégia de melhoria particular, excluindo todas as outras, tal não é necessário nem deve acontecer porque devem aproveitar a variedade das aproximações, técnicas, e ferramentas disponíveis para melhorar os produtos, os sistemas, os processos e as actividades.

A melhoria das áreas constituintes das organizações foi sempre uma preocupação de todos os pensadores, ao longo das várias épocas e fases económico-sociais, tendo sido desenhadas várias metodologias para identificar as áreas de melhoria. Segundo, Elzinga *et al.* (1995) citados por Lee e Dale (1998) “Muitas organizações estão ocupadas a avaliar o modo como podem melhorar a produtividade, a qualidade do produto e as operações. Uma área relativamente nova para tal melhoria é a gestão dos processos de negócios (BPM).”

A BPM é uma aproximação que se “apresenta como a mais compreensiva na ordem das opções de melhoria” e pode ajudar as organizações “a evitar a tendência de ficar presa no exagero de uma nova moda de gestão passageira” (DeToro e McCabe (1997) citados por Lee e Dale, 1998). Estes autores estão de acordo com Elzinga *et al.* (1995) e Corrigan (1996), no facto de que a BPM incorpora a aproximação indicada, de que “Existe uma apreciação renovada em que nenhum caminho para a melhoria de desempenho satisfaz todas as necessidades e é requerida uma combinação destes caminhos”.

## **2.2 Processos de negócios**

### **2.2.1 Definição de processo**

A palavra “processo” ganha grande destaque na literatura de várias temáticas relacionadas com a gestão moderna, nomeadamente, reengenharia, benchmarking, melhoria contínua e muitas outras, tal comportamento sugere que a maioria das organizações adopta uma

aproximação baseada nos processos para gerir as suas operações e que a gestão dos processos de negócios é um conceito bem estabelecido (Zairi, 1997). Enquanto, alguns acreditam que à emergência do “paradigma” do processo de negócio falta coerência de teorias e de práticas. Segundo Zairi (1997) “O uso do conceito não é realmente penetrante, o que de facto tem sido reconhecido como prática de negócios prevalecente é não mais do que as mudanças estruturais, o uso de sistemas como EN ISO 9000 e a gestão de projectos individuais.”

O grande interesse nos processos de negócios leva a que exista uma grande variedade de definições de processos. Verifica-se, também, que a terminologia de diversas áreas, nomeadamente, sistemas de informação, produção, logística, bem como o estudo de organização e de estratégia são, frequentemente, usados e misturados o que dá origem a várias definições de processos (Tinnila, 1995).

No estudo sobre a gestão de processos é indispensável começar com o esclarecimento da definição de “Processo”, logo é necessário analisar o conceito segundo vários estudiosos da matéria. Para, Vanhaverbeke e Torremans (1999), os processos são considerados o verdadeiro coração de todas as organizações porque são o meio pelo qual as organizações criam valor para os clientes. Estes dois autores citam outros que apresentam opiniões diferentes, tais como Davenport (1993) para quem um processo de negócios é “...um conjunto de actividades estruturado, medido, designado para produzir um *output* específico para um cliente ou para um mercado particular”; Hammer e Champy (1993) definem “...um processo de negócios como uma colecção de actividades que consomem um ou mais tipos de *input* e criam um *output* que tem valor para o cliente”.

Segundo, Liske e Camp (1997) “um processo é uma sequência de passos de trabalho. Um passo de trabalho no processo descreve o que é feito. Para cada passo de trabalho há um método, ou seja, como o passo é executado”.

O alinhamento dos vários processos de negócio com os objectivos estratégicos e com as necessidades dos clientes é alcançado através da BPM. Os processos são geralmente *cross-functional*, horizontais e o responsável por um processo completo não é uma única pessoa (Lee e Dale, 1998). Estes autores citam Talwar (1993) para quem “um processo é identificado com uma sequência de actividades pré-definidas que são executadas para



atingir um conjunto de resultados pré-especificados” e IMI (1994) que afirma que os processos de negócios são considerados as “praias das actividades que ligam operações de uma organização com os requisitos dos seus clientes”.

Um processo é uma aproximação para converter *inputs* em *outputs*, ou seja, o modo pelo qual todos os recursos de uma organização são usados de um modo fedigno, repetitivo e consistente para atingir os seus objectivos (Zairi, 1997). Segundo este autor, Bulletpoint (1996) afirma que existem, essencialmente, “quatro características chave para qualquer processo, são elas: *inputs* previsíveis e definíveis; uma sequência ou fluxo linear e lógico; um conjunto de tarefas ou actividades definidas claramente; e um resultado previsível e desejado”.

Tinnila (1995) cita opiniões de vários autores acerca da definição de processo, tais como Pall (1987) que afirma que “os processos de negócios são uma organização lógica de pessoas, materiais, energia, equipamento e procedimentos dentro de actividades de trabalho projectadas para produzir um resultado final específico (produto do trabalho)”; Davenport e Short (1990) que definem “processo de negócios como um conjunto de tarefas desempenhadas logicamente relacionadas para atingir um resultado de negócio definido”; Short (1993) define “um processo de negócio como uma série de relações entre cliente e fornecedor que produz resultados específicos e em pontos de tempo específicos”; e Hammer (1993) considera os processos “actividades que utilizam um ou mais tipos de *inputs* e criam um *output* que tem valor para o cliente”.

As definições de processo de Johansson *et al.* (1993) e de Davenport (1993) são também referidas por Tinnila (1995), o primeiro refere que um “processo é um conjunto de actividades ligadas que utilizam um *input* e o transforma para criar um *output*, o que deve acrescentar valor ao *input* e criar um *output* que é mais útil e efectivo para o receptor” e, o segundo autor, define “processo de negócio como uma ordem específica de actividades de trabalho por tempo e espaço que tem um começo e um fim, e identifica claramente *inputs* e *outputs*”, assim “processo de negócio é um conjunto de actividades estruturado e mensurável projectado para produzir um *output* específico para um cliente ou para um mercado particular”.

Apesar das diferentes definições, ainda, existem muitas outras mas possuem como denominador comum que os processos são relações entre *inputs* e *outputs*, onde os *inputs* são transformados em *outputs* usando uma série de actividades, que acrescentam valor aos *inputs* (Aguilar-Savén, 2003).

### 2.2.2 Tipos de processos

Neste momento, que o conceito de “processo” está mais claro podemos tentar classificar os vários processos em grupos segundo determinados critérios, conforme, Vanhaverbeke e Torremans (1999) e outros autores por eles citados. Assim, de acordo, com Hammer e Staton (1995) existem dois tipos de processos numa organização, o primeiro é constituído por processos de valor acrescentado, isto é, criam directamente valor para os clientes externos, dentro deste tipo podemos distinguir os processos que não ultrapassam os limites externos da empresa (por exemplo: os processos de desenvolvimento e de produção) e os processos que ultrapassam esses limites (por exemplo: a ordem de realização e os serviços pós-venda). O segundo tipo é designado por processos de suporte que servem para habilitar os clientes internos da empresa (por exemplo: o recrutamento de pessoal). Apenas os primeiros criam valor para o cliente mas só atingem níveis elevados de competitividade se forem apoiados por processos de suporte ágeis.

Ghoshal e Bartlett (1997) descrevem três processos *core* da organização: o primeiro é o – *process entrepreneurial* que desenvolve e suporta a procura externa de oportunidades, focado em gestores de *frontline*. *Integration process* pretende uma escala de revisão e as vantagens relacionadas com a flexibilidade e a responsabilidade. Finalmente, *renewal process* cria e sustenta uma capacidade dinâmica na organização revitalizando as estratégias de negócio.

Vanhaverbeke e Torremans (1999) distinguem quatro tipos de processos, em primeiro os processos do cliente que se definem por acrescentar valor aos clientes externos, a seguir os processos de desenvolvimento que permitem à organização trabalhar num longo horizonte temporal, tais como o processo de desenvolvimento do produto, de inovação do produto e de inovação tecnológica. Estes dois tipos de processos são a base para as organizações baseadas em processos. Em terceiro lugar, estão os processos de planeamento e de controlo

que focam as tarefas de gestão, estes podem dividir-se entre os processos de desenvolvimento e controlo que estão ligados à execução dos processos do cliente e de desenvolvimento (por exemplo: a gestão dos fornecedores e dos canais de distribuição) e aqueles que surgem de requisitos que separam as partes da função global da organização e que têm um papel importante a nível de integração (por exemplo: o planeamento da logística, o planeamento e o controlo dos negócios). Por fim, os processos de *staff* e dos serviços que têm como objectivo habilitar todos os outros tipos de processos, tais como a gestão dos recursos humanos, das finanças e da administração e a manutenção.

Ould (1995) citado por Lee e Dale (1998) afirma que existem dois tipos de processos “o tipo que começa quando é necessário e termina algum tempo depois, no futuro, e o tipo que funciona constantemente”.

Frequentemente, os processos são distinguidos entre processos de negócios principais e de suporte. Um processo principal (ou primário) é iniciado fora da organização, como por exemplo a cadeia de actividades que realizam a entrega do produto a um cliente. Um processo de suporte (ou secundário) oferece os recursos suficientes e cria as condições para que se concretize o processo primário (Aguilar-Savén, 2003).

### **2.2.3 Maturidade do processo**

Neste contexto, em que os processos são vistos como recursos que exigem investimento e desenvolvimento à medida que amadurecem, o conceito da maturidade do processo assume uma importância crescente. A maturidade do processo indica que o processo tem um ciclo de vida, o qual é avaliado pela extensão para o que é explicitamente definido, gerido, medido e controlado. Este conceito também implica o crescimento nas áreas da capacidade do processo, da riqueza e da consistência por toda a organização (Dorfman e Thayer (1997) citados por LockamyIII e McCormack, 2004).

O método *Business Process Orientation* (BPO) suportado por uma infra-estrutura e uma cultura permite que a maturidade do processo sobreviva. Um aspecto importante da BPO é o processo de melhoria contínua, que é baseado em muitos pequenos passos evolucionários em vez de passos revolucionários e que mantém e conduz a maturidade do processo para

novos níveis. Ao longo da maturidade do processo dá-se o movimento de uma perspectiva focada internamente para uma perspectiva de sistema focada externamente. Cada nível de maturidade atingido estabelece o nível mais elevado de capacidade do processo para uma organização. Esta capacidade pode ser definida através de três ideias-chaves: o controlo que consiste na diferença entre os objectivos e os resultados actuais, tendo em conta a variação dos objectivos; a previsibilidade que é medida pela variabilidade dos custos atingidos e do desempenho dos objectivos; e a efectividade que traduz a habilidade para alcançar os resultados e aumentar os objectivos (LockamyIII e McCormack, 2004).

Segundo, o modelo de maturidade da BPO uma organização precisa de evoluir através de seis níveis, para estabelecer a cultura de excelência do processo (ver anexo n.º 1), sendo que cada nível cria a base para se atingir o nível seguinte, assim, é contra produtivo saltar algum deles. O primeiro nível designado por *Ad Hoc* é aquele em que os processos não estão estruturados nem definidos e em que a base dos trabalhos e da estrutura organizacional são as funções tradicionais, não os processos horizontais. A fase seguinte – *defined*, já apresenta os processos básicos definidos e documentados, os trabalhos e a estrutura incluem um aspecto do processo, apesar de permanecerem basicamente tradicionais. O nível *linked* é o da inovação uma vez que os gestores empregam a gestão dos processos como intento estratégico, são privilegiados os processos em detrimento das funções tradicionais. Na próxima fase – *integrated* - a estrutura organizacional e os trabalhos são baseados nos processos e verifica-se que as medidas dos processos e os sistemas de gestão estão profundamente embutidos na organização, sendo que as funções tradicionais começam a desaparecer. Finalmente, o último nível - *extended*, no qual a competição é baseada entre *networks* de várias organizações. A confiança e a dependência mútua são as propriedades que mantêm a *network* unida, é necessária uma cultura colaborativa horizontal focada no cliente (LockamyIII e McCormack, 2004).

## 2.3 Representação e gestão de processos

### 2.3.1 Definição de gestão de processos

Algumas organizações adoptaram a ideia de estruturar a sua organização com base em processos de negócios em detrimento de um conjunto de actividades funcionais, tal como se pode visualizar na figura n.º 2.1, o foco difere de acordo com o tipo de estrutura. Numa organização funcional o foco está virado para cima, isto é, para a hierarquia, enquanto na gestão dos processos o foco é o cliente, trespassando a hierarquia (Armistead, 1996).

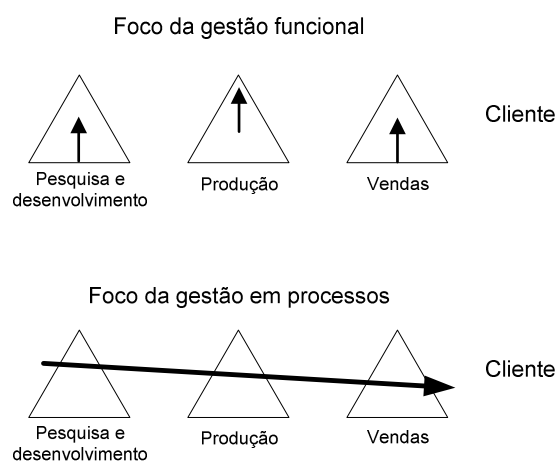


Figura n.º 2.1 – O foco funcional e dos processos (adaptado de Armistead, 1996)

A maioria das actividades organizacionais, se não todas, são consideradas como processos (Kanji citado por Zairi, 1997). A aproximação aos processos, segundo McAdam (1996) citado por Zairi (1997) melhora o foco no cliente e evita as limitações de gerir por funções verticais, pelo contrário a aproximação funcional cria barreiras para atingir a satisfação do cliente.

Para Zairi (1997) a *business process management* (BPM) é definida como uma: “Uma aproximação estruturada para a análise e a melhoria contínua das actividades fundamentais tais como a produção, o marketing, a comunicação e outros elementos principais das operações da organização”. Este autor afirma que a BPM segue as seguintes regras:

- Mapear e documentar, correctamente, as actividades principais;
- Foco no cliente com ligações horizontais entre as actividades chave;
- Documentar os procedimentos para assegurar disciplina, consistência e repetitividade do desempenho da qualidade;
- Monitorização para avaliar o desempenho de cada processo individual, para fixar os objectivos e para alcançar níveis de *output* que satisfaçam os objectivos;
- Baseada numa aproximação contínua para optimização por resolução de problemas e recolha de benefícios extra;
- Inspirada nas melhores práticas para atingir uma competitividade superior;
- Aproximação de mudança da cultura e não resulta, simplesmente, por ter os sistemas bons e a estrutura correcta”.

A BPM tem como finalidade alinhar os processos de negócios com os objectivos estratégicos e as necessidades dos clientes, para o que requer uma mudança na ênfase da organização de funcional para orientação ao processo (Lee e Dale, 1998).

A criação de uma cultura de BPM depende muito do estabelecimento de um alinhamento total dos objectivos e dos esforços de todos os empregados para acrescentar valor ao cliente final, o que é reconhecido por muitos autores (Olian e Rynes (1991) citados por Zairi, 1997) e por todos os gurus da qualidade. Para que a cultura baseada na gestão de processos resulte tem que ser uma aproximação sistemática para designar, priorizar, gerir, controlar e monitorizar os processos de negócio, que podem conduzir a padrões de competitividade superior (Zairi, 1997).

A BPM para Elzinga *et al.* (1995) citados por Lee e Dale (1998) é “Uma aproximação sistemática e estruturada para análise, melhoria, controlo, e gestão dos processos com a finalidade da melhoria da qualidade dos produtos e dos serviços”.

### **2.3.2 Identificação de processos**

A identificação dos processos de negócios é uma tarefa crucial para se prosseguir com uma abordagem aos processos. Segundo Liske e Camp (1997) para se identificarem os

processos de uma organização é necessário criar uma visão geral da organização, que se consegue através de um fluxograma de alto nível ou de uma visão “de helicóptero”. Tal pode ser realizado por dois métodos, o primeiro descreve a organização funcional tradicional e o fluxo normal do trabalho é mapeado através de um fluxograma, do início até ao fim, enquanto o segundo desconsidera totalmente a organização funcional e descreve o fluxo lógico do trabalho.

A identificação dos processos exige um trabalho de campo árduo, na organização, de forma a analisar e a investigar como é que o trabalho é executado, por quem é executado, por quem é controlado, etc. Esta investigação implica a colaboração total da chefia e dos colaboradores para se atingir uma visão clara e real de toda a organização.

### **2.3.3 Documentar os processos**

Para além, da identificação dos processos de negócio é importante documentá-los para ficarem registados, com a finalidade de qualquer pessoa os poder consultar e não se voltar a realizar toda a pesquisa. Ao longo do tempo, isto contribui para a transferência de conhecimento dentro da própria organização.

Como referido por Liske e Camp (1997) a documentação de um processo de negócio tem como elementos básicos e requisitos mínimos, o quadro e a descrição narrativa do processo. O primeiro consiste numa representação visual para compreender o funcionamento do processo e visualizar os pontos de falha, enquanto a descrição narrativa descreve e explica o quadro e, por vezes, é adjacente a ele. Esta inclui a descrição do passo do processo (o que é feito) e da prática do passo do processo (como é feito).

Liske e Camp (1997) afirmam que uma documentação completa de um processo de negócio exigirá os seguintes requisitos:

- “Qual a área ou a função da empresa que é estudada?
- Qual o processo antecedente?
- Que sub-processo é documentado?
- Qual a sua descrição?
- Quem é o dono ou o fornecedor do processo?

- Quais são as entradas do processo? Quais são as saídas?
- Qual é o processo de destino que recebe os produtos?
- Quem é o cliente do processo?
- Quais as necessidades do cliente ou os requisitos do produto?
- Quais são as especificações do fornecedor para estas exigências?
- Quais são as medições actuais para o processo?
- Quais são os limites de especificações das medições?
- Quais são o método e a frequência de inspecção do processo?
- Que recursos são necessários para manter o processo em operação?"

Em relação ao primeiro elemento básico referido por Liske e Camp (1997), o quadro do processo, é reconhecido que o fluxograma é o quadro tradicional, no entanto, existem alternativas. Neste seguimento, são analisadas algumas possibilidades de documentação do processo, ou seja, do quadro do processo:

1. **O fluxograma** - é apresentado, normalmente, de forma linear ou numa sequência lógica de cada passo e é constituído por diversos símbolos que representam cada passo do processo, podendo ser acompanhado por uma narrativa. Tal é ilustrado no anexo n.º 2, para o processo de *check-out* de uma loja de aluguer de vídeos.
2. **Diagrama de setas ou fluxo de dados** – é uma variação do fluxograma e representa os fluxos do processo não de forma sequencial mas na sua forma natural (anexo n.º 3). É mais adequado para representar os processos que não funcionam de forma estritamente sequencial porque captura as principais inter-relações, no local onde são importantes. Neste caso, não é fácil acrescentar directamente no diagrama a narrativa dos passos do processo.
3. **Mapeamento FAST** – é constituído pelo fluxograma tradicional e pela sobreposição de componentes chave da organização. Mostra a forma como um processo cruza várias funções e toca diversos níveis da organização (anexo n.º 4). Para tal, coloca nas colunas as funções da organização e nas linhas os passos dos



processos, assim, visualiza directamente que função executa certo passo e quem está em contacto directo com quem, realçando as responsabilidades pelos vários passos do processo.

A equipa que elabora cada uma das técnicas de representação tem um papel activo no que respeita aos pormenores, tais como a indicação dos passos do processo onde existe potencial de melhoria, pontos de conflitos entre funções e possibilidade de reduzir o tempo de ciclo (Liske e Camp, 1997).

Segundo Aguilar-Savén (2003), a modelação dos processos de negócio permite a compreensão e a análise dos processos e tendo em conta que uma organização pode ser analisada e integrada pelos seus processos, consequentemente, torna-se fundamental a sua correcta modelação. A escolha do modelo correcto implica ter em conta o propósito da análise e o conhecimento das técnicas e das ferramentas disponíveis. De seguida, são indicadas as técnicas mais usadas e as suas características mais importantes:

### **1. Flow chart technique**

O modelo *flowchart* foi, possivelmente, a primeira notação do processo e tem sido usado, frequentemente, ao longo dos anos. O esboço de um processo através de um *flowchart* é, relativamente, fácil e rápido, sendo mais adequado para processos com elevado nível de detalhe.

Um *flowchart* é uma representação gráfica que usa símbolos para representar as operações, os dados, a direcção dos fluxos, o equipamento. Tem como finalidade a definição, a análise ou a solução de um problema. Isto consiste num fluxo sequencial de acções, não provoca alterações na ordem das actividades, pelo que é fácil reconhecer o processo descrito.

A visualização de um processo através de um *flowchart* permite identificar rapidamente os “gargalos da garrafa” e as ineficiências, onde o processo pode ser melhorado. A característica principal do *flowchart* é a sua flexibilidade podendo descrever um processo de várias formas. Contudo, são apontadas as seguintes desvantagens: grande dimensão, demasiada flexibilidade, falta de clareza na definição dos limites do processo, dificuldade de leitura devido à não distinção entre actividade principal e sub-actividades, dificuldade

de ligação das funções organizacionais porque não há, normalmente, uma forma natural de descrever as responsabilidades no gráfico.

Na figura n.º 2.2 é ilustrado um *flowchart* para um processo simples, que tem início na ordem do cliente recebida pelo departamento de marketing. Este vai introduzir a informação no sistema de informação. Assim, a ordem é enviada para o centro de distribuição, que verifica a disponibilidade dos produtos requeridos e no caso de existir disponibilidade transporta o produto e a factura para o cliente, caso contrário, informa o departamento de marketing e este deve informar o cliente.

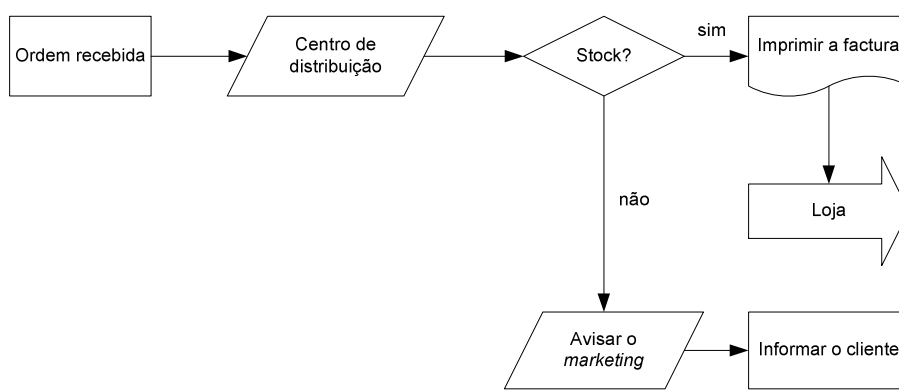


Figura n.º 2.2 - Exemplo de *flow chart* (adaptado de Aguilar-Savén, 2003)

## **2. Data flow diagrams – Yourdon’s technique**

O diagrama de fluxos de dados (DFD) é a base das análises estruturadas que foram desenvolvidas, por Yourdon, perto dos anos sessenta. É utilizado nos modelos funcionais para especificar o significado de operações e de constrangimentos, para mostrar dependências funcionais ilustrando como a informação entra e sai do processo, que actividades mudam a informação, onde é que a informação é armazenada dentro do processo e a função organizacional à qual a actividade pertence.

Assim, o DFD consiste num diagrama que mostra o fluxo de dados ou de informação de um lugar para outro, mostra apenas o fluxo dos dados, não dos materiais (ver anexo n.º 5), descreve o processo mostrando como se ligam os processos através de dados armazenados e como o processo se relaciona com os utilizadores e com o mundo exterior. Pode assim,

parecer um método de organização de dados no seu estado cru, mas habilita o analista a descrever o que um processo fará, em lugar de como será feito.

O DFD tem um caso especial, designado de “diagrama de acção”, que tem uma notação mais simples (Goldkuhl e Röstlinger (1988) citados por Aguilar-Savén, 2003) e permite uma análise contextual. O diagrama de acção representa uma excepção do DFD porque pode mostrar fluxos de informação e de materiais, e distinguir entre conhecimento e informação, como pode ser visto no anexo n.º 6.

### **3. Role activity diagrams – RAD**

Os diagramas de actividade de papéis (RAD's) apresentam uma visão detalhada do processo e permitem actividades em paralelo, são considerados úteis para suportar a comunicação, fáceis e intuitivos de ler e entender. Com uma modelação cuidadosa, o RAD pode definir o grau de *empowerment* dentro do negócio e demonstrar como interagem os processos. Os RAD's são, de facto, objecto de estado de transição de diagramas usados em modelos orientados ao objecto, descrevem como um papel do objecto muda de estado como resultado de acções e interacções que acontecem.

São baseados em torno de uma visão gráfica do processo, de uma perspectiva de papéis individuais, concentrado na responsabilidade de papéis e nas interacções entre eles (Holt *et al.* (1983) citados por Aguilar-Savén, 2003). Papéis são notações abstractas de comportamentos, descrevem um comportamento desejado dentro da organização, são frequentemente funções organizacionais. Eles, também, incluem sistemas de software, clientes e fornecedores.

Esta técnica exclui objectos de negócios que são manipulados por processos, como sejam máquinas ou produtos, e apresenta o processo como uma sequência de actividades não permitindo a sua decomposição, o que dificulta a avaliação.

#### **4. Role interaction diagrams – RID**

Os diagramas de interacção de papéis (RID's) são um gráfico de um processo que resultou da conjunção de RAD's com os diagramas de interacção do objecto de Jacobson's (Boma (1996) citado por Aguilar-Savén, 2003).

Os RID's são ligeiramente mais complexos que os *flowcharts*, mas são intuitivos e fáceis de ler. Devido à sua notação e habilidade para dividir as actividades podem representar processos muito complexos. Sendo que, a sua melhor aplicação é o desenho de *workflow*, utilizado-se principalmente nos processos que envolvem co-orientação de actividades inter-relacionadas. No entanto, apresenta como factores menos favoráveis, o facto de ser difícil a inserção de novas actividades ou papéis porque é necessário espaço, e para o que tem que mover partes de grande dimensão do diagrama. Outra desvantagem é a não representação dos *inputs* e *outputs*, logo perde uma informação valiosa, por último de sublinhar que são difíceis de desenhar porque têm muitas setas para a esquerda e para a direita (Aguilar-Savén, 2003).

Graficamente, os RID's apresentam as actividades no eixo vertical esquerdo e os papéis são mostrados no eixo horizontal no topo, para auxiliar a representação do processo são utilizados texto e símbolos, tais como as linhas horizontais que mostram as interacções humanas (Boma (1996) citado por Aguilar-Savén, 2003) (ver anexo n.º 7).

#### **5. Gantt chart**

O gráfico de *Gantt*, conforme Aguilar-Savén (2001) citado por Aguilar-Savén (2003) é uma matriz que relaciona uma lista de actividades ou tarefas com uma escala do tempo. Este pode ser usado para representar graficamente um processo e controlar o seu desempenho corrente, embora seja limitado para analisar um processo. Trata-se de representações gráficas muito simples, mas não mostram dependências claras entre as actividades. A representação gráfica consiste em colocar no eixo vertical a lista de todas as actividades do processo e no eixo horizontal colunas que indicam a duração estimada da actividade, o nível de habilidade necessário para desempenhar a actividade e o nome da pessoa nomeada para a actividade, o que é seguido de uma coluna para cada período de

duração do projecto, este período pode ser expresso em várias unidades de tempo (horas, dias, semanas, meses, etc.).

## **6. IDEF**

O IDEF (*integrated definition for function modelling*) teve origem, em meados de 1970, na Força Aérea dos EUA com o estabelecimento do programa - *Integrated Computer-Aided Manufacturing* (ICAM), com o objectivo de identificar as necessidades de melhoria das operações industriais. O IDEF consiste numa família de métodos com capacidade de satisfazer as necessidades de modelação de uma organização e das suas áreas de negócio (IDEF (2003) citado por Aguilar-Savén, 2003). A família IDEF é usada conforme as diferentes aplicações, sendo consideradas mais importantes os: IDEF0, IDEF1, IDEF1X, IDEF2, IDEF3, IDEF4 e IDEF5.

De seguida, é feita uma breve referência aos vários IDEF's para se ter uma ideia da área de aplicação de cada um deles. Atenção especial é dada aos IDEF0 e IDEF3, por serem as versões mais úteis para a modelação de processos de negócios.

O *standard* IDEF0 é o processo de modelação mais popular no mercado. A técnica de modelação IDEF0 é usada para desenvolver representações gráficas estruturais de processos ou sistemas complexos como, por exemplo, organizações. Isto é usado para especificar modelos de função, que consistem em modelos “O que é que eu faço?”, que mostram as actividades de nível elevado de um processo indicando as actividades principais, *inputs*, controlo, *outputs*, e mecanismos associados a cada actividade principal. Os processos podem ser decompostos para mostrar as actividades de nível baixo. Estes modelos são compostos de três tipos de informação: diagramas gráficos, texto e glossário, sendo o primeiro o principal componente que contém caixas, setas e relações associadas (ver figura n.º 2.3) (Aguilar-Savén, 2003).

O trabalho nos modelos de IDEF0 funciona de trás para a frente na cadeia, ou seja, no sentido do *output* para o *input*, assim podem ser definidos vários dados e mecanismos de controlo. Uma das fraquezas é a tendência para interpretar e representar a sequência de actividades, as quais podem ser sequenciadas da esquerda para a direita e conectadas por

fluxos, esta é a ordem natural porque o *output* de uma actividade é usado como *input* por outra actividade (Aguilar-Savén, 2003).

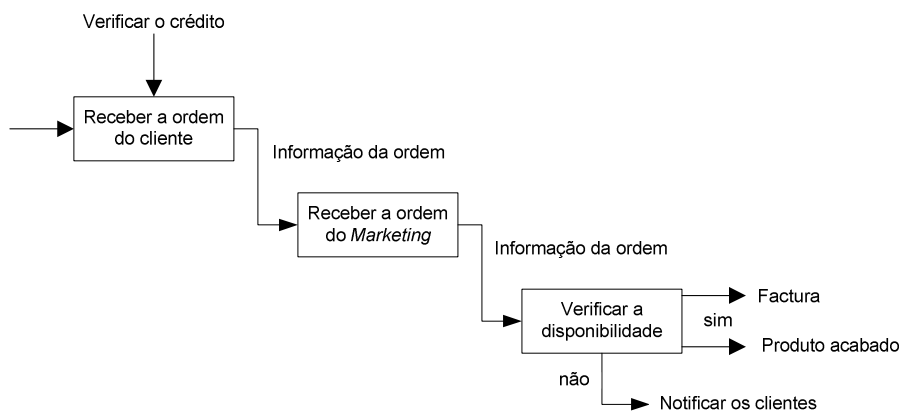


Figura n.º 2.3 - Componentes do diagrama gráfico do IDEF0 (adaptado de Aguilar-Savén, 2003)

O IDEF1 é aplicado para modelar informação capturando a visão conceptual da informação de uma organização. O IDEF1X é usado para modelar dados capturando a visão lógica de dados de uma organização. O IDEF2 é o método de projecto do modelo de simulação e serve para representar o tempo variando o comportamento dos recursos num sistema industrial.

O IDEF3 é o método que captura a descrição do processo, serve para capturar os aspectos comportamentais do processo. Tal é satisfatório para modelar, ambos, processos simples e complexos, devido à sua habilidade de decomposição, e consiste em dois modos de modelação:

1. A descrição do fluxo do processo (PFD) - descreve como as coisas funcionam actualmente, na organização;
2. A descrição da transição do estado do objecto (OSTD) - sumariza as transições permissíveis do objecto num processo particular.

A nível gráfico, o método IDEF3 consiste numa série de caixas, de círculos e de arcos que as ligam, contendo uma descrição, etiqueta de referência, detalhe de objectos relacionados,

factos e constrangimentos. É utilizado em várias áreas tais como a engenharia dos processos de negócio (BPE - *business process engineering*), Reengenharia (BPR - *reengineering*), definição e melhoria do processo de software, etc.

O IDEF4 é o método de *design* orientado ao objecto foi desenvolvido para suportar o paradigma orientado ao objecto. O método IDEF5 provê um método bem fundamentado, teórica e empiricamente, designado especificamente para ajudar na criação, modificação e manutenção da ontologia, que consiste numa parte da filosofia que pretende dividir o “mundo” em diferentes objectos.

### **7. Coloured petri-net – CPN**

O *petri nets* teve origem nos anos sessenta e setenta e foi logo reconhecido como uma das mais adequadas linguagens para descrição e análise da sincronização, comunicação e recurso compartilhado entre processos correntes. No entanto, na prática verificaram-se duas importantes desvantagens, a primeira consistia em que não existiam conceitos de dados, logo o modelo tornava-se grande, com frequência, porque toda a manipulação de dados era representada directamente na estrutura da rede. A segunda desvantagem estava ligada à não existência de uma hierarquia de conceitos, não sendo possível construir um amplo modelo. O *CP-nets* remove os dois problemas sem comprometer as qualidades do original *petri nets*.

O *coloured nets* é uma extensão do *petri nets*, no qual os símbolos são diferenciados por “cores”. O seu modelo consiste num conjunto de módulos em que cada um contém uma cadeia de lugares, transições e arcos. E a representação gráfica facilita a visualização da estrutura básica do complexo modelo CPN, isto é, de como um processo individual interacciona entre si. O CPN é um gráfico orientado à linguagem para projecção, especificação, simulação e verificação de sistemas, o que é satisfatório para sistemas que consistem num número de processos, que comunicam e sincronizam (<http://www.daimi.au.uk/PetriNets/tools/quick.html> citado por Aguilar-Savén, 2003).

## 8. Object oriented methods

O método orientado ao objecto (método OO) é um dos principais métodos para modelação de processos, sendo usado para modelar e programar um processo descrito como objectos, os quais são transformados pelas actividades ao longo do processo. O fundamental é construir o “objecto”, que combina numa única entidade, estrutura de dados (atributos) e comportamentos (operações). Este método é baseado em três conceitos:

1. Objectos - que representam uma entidade do mundo real;
2. Um objecto tem um estado - uma das possíveis condições é que o objecto pode existir representado por valores de propriedades (atributos);
3. As mudanças de estado são reflectidas pelo comportamento - como um objecto actua e reage de acordo com um conjunto de operações.

Uma das principais vantagens do método OO é a sua efectividade para identificar e refinar os objectos. Coad e Yourdon (1991) citados por Aguilar-Savén (2003) argumentam que o método OO apresenta vantagens em detrimento dos outros métodos, as quais são: equipamento mais desafiador no domínio dos problemas; melhoria do analista e da interacção entre o perito e o domínio do problema; aumento da consistência interna para análise, projecto e programa; representa explicitamente o que é comum entre classes e objectos; constrói especificações elásticas para mudança; usa a nova análise OO e os resultados do projecto OO; e provê uma representação consistente para análise, *design* e programação. Sendo, uma classe, um conjunto de objectos similares.

Existem muitas técnicas baseadas no método OO, de seguida são listadas as que são consideradas como principais:

- Booch’s Object Oriented Design (OOD) Technique (Booch *et al.*, 1999) e (<http://www.slac.-stanford.edu/~marino/html/booch/method.html>)
- Coad and Yourdon’s OOA/OOD technique (Coad e Yourdon, 1991; Coad *et al.*, 1995)
- Rumbaugh object modelling technique (OMT) (Rumbaugh *et al.*, 1991)
- Shlaer-Mellor technique ou object-oriented systems analysis (OOSA) (<http://cheetah.sdd.sri.com/eliot/ads/shlaer-mellor.html>)



É de referir que as diferenças entre as técnicas listadas estão basicamente relacionadas com a sua notação. No entanto, de entre estas técnicas apenas uma vai ser aprofundada neste estudo - *unified modelling language (UML)*, considerada o padrão da linguagem de modelação OO, um *standard* para toda a comunidade orientada ao objecto. O UML é uma linguagem para especificar, visualizar, construir e documentar os artefactos dos sistemas de *software*, bem como para modelar negócios e outros sistemas não de software, usando para a modelação o método OO. Integra nove diagramas diferentes, e cada diagrama mostra um aspecto específico, estático ou dinâmico de um sistema (ver tabela n.º 2.1).

Nome	Descrição
Diagrama de classes	› Descreve a estrutura de um sistema (as estruturas são construídas por classes e relações);
Diagrama de objectos	› Expressa combinações de objectos possíveis de um diagrama de classe específico;
Diagrama de estado do gráfico	› Expressa estados possíveis de uma classe ou de um sistema;
Diagrama de actividades	› Descreve as actividades e as acções dum sistema;
Diagrama de sequência	› Mostra uma ou várias sequências de mensagens enviadas entre um conjunto de objectos;
Diagrama de colaboração	› Descreve uma colaboração completa entre um conjunto de objectos;
Diagrama de <i>use-cases</i>	› Ilustra as relações entre <i>use-cases</i> , cada <i>use-case</i> descreve uma parte da funcionalidade do sistema total;
Diagrama de componentes	› Caso especial de diagrama de classes usado para descrever componentes dentro de um sistema de <i>software</i> ;
Diagrama de desenvolvimento	› Caso especial do diagrama de classes usado para descrever <i>hardware</i> dentro de um sistema de <i>software</i> .

Tabela n.º 2.1 – Os nove diagramas diferentes do UML (baseada em Aguilar-Savén, 2003)

## **9. Workflow technique**

O *workflow* é mais do que uma técnica para modelar um processo, é um método para analisar e melhorar um processo incluindo a sua modelação, consiste num fluxo de tarefas entre aplicações de computador ou pessoas, numa organização, quando dois ou mais membros de um grupo de trabalho quando pretendem alcançar um objectivo comum podem definir o *workflow*, como qualquer tarefa desempenhada em séries ou em paralelo.

O processo de desenvolvimento do *workflow* inclui quatro estágios: juntar informação, modelar o processo de negócios, modelar o *workflow*, e ainda, a implementação, verificação e execução. Não existe uma notação particular para o sistema de *workflow*, o que se deve à existência de várias linguagens, cada uma das quais usa uma notação específica, por vezes é utilizado um gráfico para descrever o processo, podendo ser classificadas como linguagens baseadas em gráficos, em rede (*net*) (baseadas em *Petri-nets*) e linguagens de programação de *workflow* (ver anexo n.º 8) (Hollingsworth (1995) citado por Aguilar-Savén, 2003).

### **2.3.4 Monitorização e controlo de processos**

A tarefa de monitorização do desempenho de processos pretende controlar se o desempenho está a atingir os níveis pré-estabelecidos ou desejados e, ainda, localizar os vários níveis de desempenho dos processos no decorrer do espaço temporal para analisar a sua evolução positiva ou negativa. Tal permite determinar a necessidade de se investir em métodos de melhoria de processos de forma a alcançar benefícios, numa primeira fase, a eliminação da diferença entre o desempenho alcançado e o desejado e outros, tais como a redução de custos e a redução do tempo de ciclo (Liske e Camp, 1997).

Para o estabelecimento de uma monitorização credível é necessário, em primeiro lugar, seleccionar as medidas críticas de desempenho para os processos de negócios definidos. Conforme Liske e Camp (1997) estas medidas são de dois tipos, as designadas por medidas de produto ou resultado que estão ligadas ao que o processo deve realizar e as medidas em processo, estas são as que mais contribuem para os resultados, pelo que a sua identificação juntamente com o enfoque na medida de resultado aumentarão a possibilidade de sucesso

para identificar as poucas mudanças de práticas importantes que podem eliminar a diferença de desempenho.

### **2.3.5 Melhoria de processos**

A fase da melhoria dos processos consiste em através de vários instrumentos, equipamentos, técnicas e metodologias conseguir, pequenas ou grandes, alterações nos processos de forma a atingir um melhor desempenho individual ou conjunto dos processos. A disposição da matéria faz parecer que a melhoria de processos só é realizada após todas as outras fases, mas a nível prático não se verifica esta rigidez, enquanto decorre um dos outros trabalhos sobre o processo podem ser visíveis ineficiências, oportunidades de melhorias, as quais devem ser aproveitadas.

Após todo este trabalho não acaba a missão sobre o funcionamento dos processos, esta é uma tarefa contínua que permanece no tempo sempre com o intuito de alcançar níveis, mais e mais, elevados de desempenho e rentabilidade.

Esta temática será estudada de forma aprofundada no Capítulo 3 e no Capítulo 4, deste trabalho.

### **2.3.6 Organização baseada em processos**

As organizações baseadas em processos tornaram-se moda durante os anos recentes. Estas são uma poderosa resposta para resolver problemas das organizações orientadas ao produto e funcionalmente. Apesar do sucesso da literatura das organizações baseadas em processos não existe informação suficiente para organizar uma unidade de negócios baseada em processos (Vanhaverbeke e Torremans, 1999). Estes autores citam Davenport (1993) quem argumenta que as organizações baseadas em processos “...são um compromisso poderoso entre a necessidade de manter a estrutura e o desejo de adoptar uma aproximação flexível ao modo de trabalho dado.”

A passagem de uma estrutura organizacional clássica para estruturas baseadas em processos está relacionada com o facto de serem mais competitivas num ambiente mais

complexo e dinâmico e, assim adaptam-se melhor à conjuntura presente e futura. Verifica-se que um dos factores principais que inibe esta mudança é a existência de uma estrutura organizacional e que um elemento crucial para o sucesso da sua evolução é a existência de equipas *cross-functional* e multifuncionais do processo devido à sua maior responsabilização, poder de decisão e flexibilidade (Vanhaverbeke e Torremans, 1999).

Consequentemente, segundo Vanhaverbeke e Torremans (1999) dão-se mudanças drásticas na forma de trabalhar e de colaborar, assim o trabalho torna-se mais complexo e autogerido, para o qual é necessário dar autorização aos empregados. A mudança atinge a dimensão da gestão passando do planeamento e controlo do orçamento para a orientação e suporte das unidades operacionais. Sendo que, as organizações estruturadas funcionalmente ou ao produto, estão divididas em departamentos e funcionam centradas em tarefas, enquanto, as organizações baseadas em processos giram em torno dos processos que atravessam os departamentos devido à sua visão horizontal dos negócios, tal implica mudanças nos papéis da gestão, uma vez que, os proprietários dos processos têm a responsabilidade total pelo desempenho efectivo e eficiente de um processo e orientam a sua equipa para operar nele. Para Hammer (1996) citado por Vanhaverbeke e Torremans (1999) as implicações da gestão para os proprietários dos processos e os gestores de *frontline* têm sido amplamente descritas pela literatura, ao contrário da alteração drástica dos papéis da gestão média e de topo que têm tido pouco enfoque nas publicações.

Desta forma, Armistead (1996) afirma que a mudança de uma organização funcional para uma baseada em processos de negócios não se faz sem problemas porque desafia o modo de trabalho das organizações e a base de poder dos gestores seniores que tem sido baseado nas funções, enquanto, a gestão dos processos está assente em equipas em detrimento dos indivíduos o que provoca que as recompensas se movimentem do indivíduo para a equipa. Este autor, afirma, também, que a gestão de processos apenas funciona quando a atenção é centrada nas pessoas, processos e sistemas no contexto de uma estrutura e cultura organizacional.

A nível dos processos as organizações baseadas em processos diferenciam-se das organizações tradicionais, verificando-se que o papel dos processos de *staff* e de serviços muda drasticamente. Pelo que, nas primeiras têm a finalidade de habilitar todos os outros tipos de processos (por exemplo, gestão dos recursos humanos, finanças, administração e

manutenção), e nas tradicionais os departamentos de *staff* e de serviços conduzem à integração de todas as unidades da organização representando centros de poder (Vanhaverbeke e Torremans, 1999).

Segundo Vanhaverbeke e Torremans (1999) os objectivos das diferentes unidades organizacionais devem ser uma parte da missão e da estratégia global da organização, o que é alcançado de forma diferente consoante a estrutura existente. Por um lado, verifica-se que na organização baseada em processos, os objectivos estão sempre ligados ao valor do cliente porque todas as unidades organizacionais executam uma parte dos processos do cliente, constituindo, sempre, um processo integral, por outro lado, na organização funcional os objectivos de cada unidade organizacional podem estar ligados, apenas, indirectamente ao valor do cliente, através de um mecanismo de coordenação de *top-down*.

Contudo, apesar das vantagens apresentadas em relação às organizações baseadas em processos é defendido que uma organização não pode ser puramente baseada em processos porque criaria problemas em relação às actividades que atravessam vários processos, para tal é necessária a integração do cruzamento dos processos, assim, parece mais interessante uma estrutura multidimensional onde a propriedade dos processos fosse a dimensão chave (Vanhaverbeke e Torremans, 1999).

No entanto, existem opiniões que não apoiam totalmente esta nova moda, temos Majchrzak e Wang (1996) que defendem que as melhorias de desempenho não são garantidas ao mudar unicamente a estrutura organizacional das unidades funcionais para outras centradas em processos, estes devem manter uma cultura de colaboração e uma responsabilidade colectiva. Outros autores, como Hammer (1996) e Davenport (1993) afirmam que muitas organizações entendem a organização baseada em processos como um projecto algo irrealizável e vêem a gestão dos processos como uma dimensão adicional sem legitimidade organizacional quanto à responsabilidade dos processos, pelo que deve existir uma estrutura organizacional (funcional) em que a hierarquia da gestão assume essa responsabilidade (citados por Vanhaverbeke e Torremans, 1999).

### **2.3.7 Como estruturar uma organização em torno dos processos**

A estruturação de uma organização baseada em processos vai ser explicada de acordo com Vanhaverbeke e Torremans (1999), a qual assenta em duas ideias chave, primeiramente a organização é dividida em unidades básicas organizacionais, estas são organizadas em torno dos processos principais. A segunda ideia consiste em adicionar outros tipos de processos às unidades organizacionais definidas. Assim, a estruturação de uma organização baseada em processos começa sempre com a identificação dos seus processos chave e cada um deles vincula um número de actividades ou de tarefas. Contudo, cada tipo de indústria ou de empresa exige conjuntos diferentes de processos de negócios e, tendo em conta que os processos numa empresa têm de ser definidos de um modo específico, tal implica a existência de várias formas para definir os processos de negócio (ver anexo n.º 9)

É, assim, apresentada uma classificação de processos dividida em processos do cliente; do desenvolvimento; do planeamento e controlo; e processos de staff e serviços. Uma organização para ser estruturada ao longo dos processos, em primeiro lugar, deve definir os processos do cliente para serem a base das unidades organizacionais. Em segundo lugar, são acrescentados gradualmente outros processos para as unidades organizacionais poderem operar de forma mais efectiva e eficiente, são assim acrescentados os processos de desenvolvimento e de planeamento e controlo que são necessários para alcançar o objectivo principal da unidade, uma vez que, os primeiros minimizam a necessidade de coordenação entre as unidades e os segundos habilitam as partes separadas de uma organização a funcionar como um todo. Por último, a gestão tem como finalidade afinar a estrutura organizacional. Sabendo que, todas as unidades organizacionais funcionam, sempre, como um processo integral na execução de uma parte bem definida dos processos do cliente, logo os seus objectivos estão sempre ligados directamente ao valor do cliente, no entanto, os objectivos de cada unidade devem ser parte integrante da missão e da estratégia global da organização.

O redesenho de uma organização baseada em processos não significa que se possa eliminar totalmente a estrutura organizacional da qual se partiu, funcional ou do produto, e também não implica que a organização seja projectada apenas em processos, visto ser complicado definir unidades de negócio reais como cadeias de processos, que são unificadas pelo facto de partilharem objectivos comuns (Simon (1995) citado por Vanhaverbeke e Torremans,

1999). É, também, fundamental que numa organização completamente baseada em processos se preste atenção à sua integração porque as actividades podem cair entre os limites dos processos como acontecia com as funções numa organização funcional.

Para que, o conjunto de processos definidos numa organização baseada em processos funcione como um todo é necessária a existência de processos complementares, sendo esta função também desempenhada pelos proprietários e pelas equipas dos processos que detêm uma certa autonomia (Hammer (1996) citado por Vanhaverbeke e Torremans, 1999). O papel dos proprietários dos processos e dos gestores de *frontline* é o de serem os empresários da organização numa organização baseada em processos, estão mais habilitados quanto ao conhecimento dos processos, clientes, competidores e das melhores práticas em tecnologias da sua indústria. Contudo, no caso da direcção e controlo superior ser demasiado autocrático os gestores de *frontline* resignam-se a implementadores operacionais (Vanhaverbeke e Torremans, 1999). Estes autores citam Lei *et al.* (1996) e Teece *et al.* (1997) afirmam que a equipa do processo pode melhorar a organização do processo e ajustar-se rapidamente a mudanças do mercado porque tem uma elevada autonomia, esta equipa transforma-se em centro de aprendizagem com capacidade de mudança melhorada com o passar do tempo devido à adaptação e mudança contínua a que está sujeita.

Uma vez que, estas organizações se baseiam em processos independentes e unidades organizacionais autónomas exigem uma forte ênfase no desenvolvimento de um conjunto coerente de objectivos e indicadores de desempenho para cada unidade, os quais devem ter origem directamente na estratégia ligando as escolhas estratégicas dos processos do cliente e de desenvolvimento. Esta tarefa requer tempo para a gestão definir os objectivos das unidades e executar o processo de controlo para alcançar a integração, mas é necessária para criar as condições exigidas no alcance dos melhores resultados num ambiente exigente (Vanhaverbeke e Torremans, 1999).

A definição dos processos de negócios a considerar pode implicar que muitas organizações gastem muito tempo para chegarem a um consenso em relação ao conjunto de processos do nível de topo que descrevam os seus negócios. Este trabalho é, frequentemente, feito por gestores seniores. Enquanto, as organizações podem diferir no número e na natureza dos seus processos de negócios que são descritos para este nível de topo, todas têm em comum

um conjunto de processos que podem ser descritos como estratégicos (p. e. fixação da direcção), operacionais (p. e. entrega), e finalmente, processos que suportam os outros processos (p. e. gestão de recursos humanos, contabilidade). Uma vez completado o conjunto dos processos de negócios do nível de topo, o qual diz pouco sobre o que fazer a seguir, deve iniciar-se o trabalho. A gestão de processos assenta em dez princípios, os quais são (Armistead, 1996):

- 1) **Designar o campeão do processo (ou proprietário ou gestor)** - o responsável por todo o processo, por vezes não é um único indivíduo mas uma pequena equipa, tal é preciso para se conseguir finalizar o processo;
- 2) **Conhecer os processos** – monitorizar a evolução do processo, entender as actividades e os fluxos, situar os clientes em relação às tarefas do processo, fixar o desempenho do processo conforme o que é importante para o cliente e para a eficiência. Esta análise deve abranger onde é que o valor é criado, onde ocorrem os custos desnecessários, quais os aspectos do processo que são inseparáveis das pessoas. Com o objectivo de auxiliar esta investigação existe um conjunto de ferramentas, como o mapeamento e a análise de valor. Os mapas dos processos permitem identificar os custos associados a actividades, os tempos de ciclo do processo, os tempos gastos em tarefas desnecessárias e os “gargalos de garrafa” que constroem fluxos.

A tarefa do processo traduz-se em quatro partes e permite entender o que se deve fazer bem num processo (anexo n.º 10):

- A descrição do serviço para os clientes críticos e das dimensões da qualidade a atingir;
- Os objectivos da produtividade e dos custos;
- A procura necessária de produtos e serviços;
- Qualquer constrangimento que dificulte o alcance do serviço para o cliente ou a meta da produtividade dos recursos.



- 3) **Compreender as ligações** - entender como os processos se relacionam uns com os outros, dentro da organização, e com os clientes. Para que a equipa do processo possa gerir as ligações é preciso ter uma ideia clara das relações chave, em caso de insucesso pode resultar que uma organização se transforme numa série de processos horizontais que têm como limites as paredes funcionais substituídas. O factor chave a ter em conta é saber o ponto onde o fluxo de materiais, de informação ou de pessoas causam problemas, entre os processos.
  
- 4) **Trabalhar os *trade-offs*** – quando os processos são criados a partir de uma base funcional é útil discutir *trade-offs* funcionais versus *trade-offs* dos processos, permitindo que as decisões sobre o que é melhor sejam claras. Existe uma pequena dúvida acerca de como as organizações se movem através da gestão de processos, usualmente, não desmantelam as funções o que se pode dever ao medo de dar um passo demasiado largo ou pode ser para tentar minimizar a perda dos bons aspectos das funções.
  
- 5) **Treino para o processo** - os processos *cross-functional* que estão em contacto com o cliente requerem novos papéis, tarefas, habilidades e peritos e são, frequentemente, organizados em torno de equipas. O treino e desenvolvimento das novas habilidades dos indivíduos e da equipa levarão a uma mudança na cultura da organização. Também, é exigida uma forma diferente de liderança devido à alteração do papel do líder da equipa de supervisor para treinador facilitador. Ao mesmo tempo, as recompensas e reconhecimentos devem ser claros e fixados de acordo com os objectivos das tarefas do processo, sem mudanças nas medidas e recompensas os benefícios de novos processos serão, provavelmente, perdidos.
  
- 6) **Ensinar os outros** - os proprietários e as equipas do processo têm a responsabilidade de espalhar a sua aprendizagem, ensinando acerca do processo quem pode necessitar de *inputs* ou *outputs*. Assim, a passagem para uma gestão por processos é uma oportunidade de aprendizagem para a organização.

- 7) **Medir o processo** - medir é requerido para o controlo, para a melhoria e para o *benchmarking*, usando um conjunto de medidas financeiras e não financeiras. A monitorização é importante para gerir a interface entre sub-processos e entre processos do mesmo nível. A monitorização pode ajudar a sincronizar e prevenir a sub-optimização das fases do processo com a despesa do desempenho do processo global.
- 8) **Construir peritos especialistas** - as equipas do processo irão necessitar de uma mistura de habilidades especialistas e gerais. Pode acontecer que a estrutura da organização evolua para uma forma onde alguns processos tenham força operacional e, que sejam suportados por centros de peritos em engenharia, financeira, gestão de projectos ou desenvolvimento de sistemas, etc, podendo desenvolver conhecimento nesses centros.
- 9) **Gerir carreiras** - as carreiras necessitam de ser geridas na nova organização orientada aos processos, alinhar as expectativas e as aspirações com os diferentes tipos de progressão enfatizando as habilidades treinadas e a importância de ganhar maior experiência em negócios, ambas dentro do processo e em outros processos.
- 10) **Melhorar o processo** – é preciso ser feita uma melhoria contínua porque o mundo não irá ficar parado, logo é preciso uma permanente adaptação à mudança.

Assim sendo, a gestão por processos pode ser problemática, no entanto, em face das décadas de estruturas baseadas funcionalmente parece claro que o *payoff* para quem tem sucesso irá ser grande, mas o sucesso não é garantido e a experimentação irá ser requerida para ajustar os princípios gerais à especificidade das necessidades de cada organização (Armistead, 1996).

### 3.Melhoria de Processos

---

*Neste momento, pretende-se analisar as ferramentas, técnicas e metodologias utilizadas para a melhoria dos processos.*

---

#### 3.1 Contextualização da melhoria dos processos

Um mundo em rápida mutação e altamente interligado, devido à forte concorrência focada em tecnologia de ponta, e à globalização que derrubou as barreiras internacionais, coloca empresas a competir em mercados com línguas diferentes, principalmente, cultura e valores distintos, exigindo um alto grau de agilidade e flexibilidade. Tornando as empresas receptivas e aptas em relação a tais mudanças, com certeza serão ágeis e competitivas de forma a sobreviver aos novos comportamentos, mudanças, e capazes de controlar todos os factores (fracos e fortes) internos, bem como, de amortecer os impactos de factores externos negativos. Não serão as grandes organizações que sobrevirão mas as mais ágeis e as mais competitivas. Pelo que, é necessária uma aproximação de melhoria efectiva e flexível.

As três aproximações de melhoria: *continuous process improvement* (CPI), *business process reengineering* (BPR) e *business process benchmarking* (BPB) resolvem a maioria dos problemas, no entanto, são precisos ajustamentos para os processos específicos (Lee e Chuah, 2001).

A origem das metodologias de *business process improvement* (BPI) é apontada por Povey (1998) ao citar autores como Anderson (1973) e Webster (1973), como sendo uma disciplina designada por “*Organization and Methods*”.

Sendo, uma temática muito estudada, outros autores surgem com alternativas para a melhoria dos processos, tal como Harrington (1995), que fala de melhoria contínua e de melhoria da inovação - *breakthrough improvement*, esta última inclui três aproximações: *process benchmarking*, *process redesign* e *new process design*.

Adesola e Baines (2005) citando Harrington *et al.* (1997) afirmam que a melhoria de processos de negócio (BPI) é considerada uma metodologia para alcançar melhorias nos vários processos para o que deve utilizar aproximações como o *benchmarking*, o *redesign* e a reengenharia dos processos.

Rohleder and Silver (1997), argumentam que se verifica um desinteresse pelas aproximações de melhoria puramente baseadas em tecnologias de informação (“*soft*”) fundadas em muitos programas de gestão da qualidade total (TQM), ao contrário, a atenção é crescente em relação a aproximações estruturadas na melhoria de processos, que incluem monitorização e modelação dos processos.

O termo melhoria dos processos de negócio cobre um largo leque de metodologias, desde a melhoria contínua (CI) até à reengenharia dos processos de negócio (BPR), esta última tem objectivos mais radicais. O objectivo de qualquer uma das metodologias consiste em identificar e implementar melhorias no processo. Contudo, existem várias evidências que indicam que nenhuma destas aproximações pode, com certeza, garantir o sucesso (Povey, 1998).

A BPI é definida por Lee e Chuah (2001) como uma aproximação estruturada que tem como objectivo analisar e melhorar continuamente as actividades fundamentais das operações de uma organização, o que é atingido tornando os processos mais simples e “aerodinâmicos”. Estes autores citam outros, no sentido de uma maior clarificação do conceito de BPI, tais como Cook (1996) que descreve a BPI como um método simples de melhorar a organização e a gestão das actividades de negócios.

Segundo Zairi (1997) a BPI foi introduzida como uma aproximação estruturada que ajudará a atingir a simplificação e dinamização dos processos de negócios, o que torna eficiente e eficaz a utilização dos recursos, tais como instalações, pessoas, equipamento, tempo e capital.

Harrington (1991) e Zairi (1997) coincidem nos principais objectivos da BPI:

- Tornar os processos efectivos – produzir os resultados desejados;
- Tornar os processos eficientes – minimizar os recursos usados;
- Tornar os processos adaptáveis – ter capacidade de adaptação às mudanças dos clientes e às necessidades dos negócios.

A BPI, segundo Harrington (1991) é uma metodologia desenvolvida para ajudar uma organização a obter avanços significativos quanto ao funcionamento dos processos de negócio. Tal é alcançado através um sistema que ajudará a simplificar as operações enquanto assegura que, ambos, clientes internos e externos recebem um bom *output*. O principal objectivo é assegurar que os processos da organização sejam capazes de:

- Eliminar erros;
- Minimizar entregas;
- Maximizar o uso de recursos;
- Promover o entendimento;
- Fácil utilização;
- Fácil utilização (*friendly*) para o cliente;
- Adaptar à mudança das necessidades dos clientes;
- Prover a organização com uma vantagem competitiva;
- Reduzir o excesso de *head count*.

A BPI não acontece sozinha, é preciso ser conduzida pela gestão de topo e por uma equipa executiva de melhoria (EIT), assim para melhorar os processos é preciso o suporte da gestão, um compromisso de longo prazo, uma metodologia disciplinada, assinalar os

proprietários e fixar as prioridades dos processos, desenvolver sistemas de medição e *feedback*, e colocar o foco no processo.

### **3.2 Metodologias, técnicas e ferramentas da melhoria dos processos**

Ao longo dos últimos anos, segundo a análise de Lee e Chuah (2001), várias pesquisas literárias e empíricas têm centrado o seu estudo em três temas chave da melhoria dos processos de negócio (*BPI - business process improvement*), os quais são a melhoria contínua de processos, reengenharia de processos e *benchmarking* de processos. Várias organizações industriais tendo como fim a melhoria da produtividade e da eficiência utilizam estes três tópicos na análise dos seus processos. As estruturas destas organizações são complexas e compostas por um número variado de diferentes processos, pelo que, as suas necessidades podem ser, também, totalmente diferentes. Assim, um processo pode precisar de uma melhoria incremental, enquanto outros podem necessitar melhorias mais radicais. Desta forma, retiram uma importante ideia, que consiste em que a utilidade e a aplicação destas três metodologias de melhoria de processos, CPI, BPR e BPB, não obedecem a uma forma universal, dependendo do processo, da organização e do ambiente envolvente. Em resumo, estas aproximações têm propósitos específicos e provocam impactos diferentes na organização, logo pode ser mais apropriada a utilização de uma das metodologias, de duas, ou, ainda, das três.

Harrington (1995), afirma que as organizações devem obter vantagem das metodologias de melhoria contínua e da melhoria de inovação para fazer face às rápidas mudanças do ambiente envolvente. Pelo que, indica que uma organização quando inicia as suas actividades de melhoria, deve criar uma base de trabalho através da aproximação de melhoria contínua e, de seguida expandir os seus esforços para a melhoria da inovação, a qual deve começar pelos seus processos críticos, e incluir três aproximações: *process benchmarking*, *process redesign* e *new process design*.

Outro autor, Macdonald (1995) citado por Povey (1998), afirma que a melhoria de processos cobre três aproximações: 1) A melhoria de processos trata-se da melhoria

contínua; 2) *Redesign* dos processos é o que a maioria das organizações quer dizer quando fala de reengenharia; e 3) Reengenharia dos processos de negócio.

A melhoria dos processos é constituída por duas partes, tendo em conta Povey (1998), a primeira parte cobre a análise e *redesign* e, a segunda parte trata da implementação das mudanças. No seu estudo, seleccionou um conjunto de metodologias de BPI, as quais são listadas, de seguida:

1. *Organization & methods* (Webster, 1973) - considerada a origem da melhoria dos processos;
2. *Soft systems methodology* (SSM) (Checkand, 1981) - reconhecida como uma das aproximações “*hard*”, que nem sempre são apropriadas e consideram que o problema num contexto de actividade humana pode ter resultados melhores;
3. *Generic model* (Elzinga *et.al.*, 1995) - baseada em duas pesquisas práticas de BPM nos EUA;
4. *The international benchmarking clearinghouse benchmarking methodology* (Zairi e Leonard, 1994) - identificada por Zairi como a melhor de várias metodologias que estudou;
5. POPI - *Process of process improvement* (Abbott, 1991) - metodologia de melhoria usada na IBM que tipifica as aproximações “*hard*” usadas na produção;
6. Davenport e Short (1990) – é uma das forças chave por detrás da BPR e é representativa da aproximação da reengenharia (BPR);
7. Kaplan e Murdock (1991) - aproximação para *redesign* dos processos *core*, representa a visão da escola de negócios do assunto e inclui uma comparação entre teoria e prática;
8. IBM (1992) - introduzida nas unidades de marketing e serviços da IBM;
9. Hardaker e Ward (1987) - talvez não seja uma metodologia da BPI completa mas liga a melhoria de processos com o que é estrategicamente importante para uma organização;
10. TQMI (1994) - originária de uma organização reconhecida neste campo e que foi fortemente influenciada pelo trabalho de Deming.

A selecção apropriada da metodologia de melhoria dos processos é um passo importante, para o que é necessário um correcto entendimento do conceito, da metodologia e do impacto de cada uma das aproximações. De seguida, analisam-se de forma resumida e concisa, as metodologias de melhoria dos processos de negócios.

### **3.2.1 Melhoria contínua**

Segundo, Macdonald (1995) citado por Povey (1998), fala de melhoria de processos para se referir à melhoria contínua, esta consiste em pequenas melhorias individuais, confinadas aos limites funcionais e focada em melhorar o sistema actual.

Davenport (1993) citado por Lee e Chuah (2001), afirma que a ideia central da CPI é a melhoria ser realizada continuamente, passo-a-passo nos processos que não acrescentam valor ou que têm uma baixa eficiência.

Para a CPI é fundamental a compreensão da capacidade dos processos e a análise da origem das causas dos *gaps* entre eles (Tenner e DeToro (1997) citados por Lee e Chuah, 2001).

### **3.2.2 Reengenharia**

A reengenharia dos processos de negócio é descrita por Povey (1998) citando Hammer (1990), como um repensar fundamental e um *redesign* radical dos processos com o objectivo de atingir melhorias no desempenho, tendo como base que a melhoria contínua não alcançará a inovação necessária para a organização se manter competitiva no mercado global.

Para Carpinetti, Buosi *et al.* (2003), a BPR aponta para a satisfação das expectativas do cliente dando atenção à qualidade, custo, entrega e serviço, contudo esta aproximação de melhoria é mais radical. Este autor cita Hammer e Champy (1991), que afirmam que “a reengenharia é o repensar fundamental e o *redesign* radical dos processos de negócio para atingir melhorias dramáticas...”.



A melhoria de processos conseguida através da reengenharia apresenta-se como uma proposta de mudanças radicais que permite alcançar o máximo de eficiência, num curto espaço de tempo, enquanto, a melhoria contínua segue a ideia da melhoria da eficiência através de melhorias pequenas num longo período de tempo (Claude (1995) citado por Lee e Chuah, 2001).

### 3.2.3 Benchmarking

A evolução do *benchmarking*, segundo Liske e Camp (1997), apresenta como aplicação inicial do *benchmarking* tratar de problemas, esta abordagem tem sido referida como o *benchmarking* baseado em problemas, isto implicava reagir a um problema e alcançar soluções eficazes. Assim, quando uma empresa tinha problemas o *benchmarking* era usado para encontrar soluções inovadoras para esses problemas resultantes de informações fornecidas pelos clientes, de custos elevados, etc. Algumas empresas chegaram à conclusão de que podiam obter um retorno maior se direccionassem melhor as actividades do *benchmarking*. Pelo que, as empresas que tinham definido uma missão, um conjunto de objectivos e, em particular, prioridades claras, perceberam que necessitavam de um veículo para assegurar a melhoria contínua na direcção dos seus objectivos, sendo a forma mais eficaz a concentração nos processos que contribuíam para alcançar os objectivos, isto é, nos processos básicos e na sua melhoria. Esta é uma perspectiva nova, revolucionária e importante para o *benchmarking*, assumindo um papel específico e definido, que apoia directamente e contribui definitivamente para os objectivos da empresa, uma vez que, as melhores práticas são encontradas e implementadas nos processos básicos verifica-se uma contribuição directa do *benchmarking* para as prioridades e resultados da empresa.

O *benchmarking* tornou-se popular com a introdução dos prémios da qualidade na Europa e nos EUA, de acordo com a análise de Povey (1998), nessa altura as organizações faziam *benchmark* de tudo, com o passar do tempo começou a ser aplicado apenas em situações estrategicamente importantes, pelo que as actividades do *benchmarking* tornaram-se parte integrante da melhoria de processos de negócios (BPI). Também, Liske e Camp (1997) afirmam que, o *benchmarking* tem sido muito induzido pelo Prémio Nacional de Qualidade Malcolm Baldrige, onde a necessidade do *benchmarking* é uma exigência.

O *benchmarking* pode ser definido como a procura e implementação das melhores práticas existentes. Assim, as organizações conseguem elevar o desempenho dos seus produtos, serviços e processos de negócios para níveis de liderança, com a implementação das melhores práticas, através da adopção ou adaptação das mesmas. A aproximação do *benchmarking* tem como base a comparação do desempenho actual com o de um processo interno/externo que é identificado como um dos melhores, para identificar diferenças significativas nas práticas do processo e atingir o objectivo de melhorar continuamente o processo, saídas, entradas e resultados. Contudo, o benefício real do *benchmarking* depende da compreensão das práticas que geram o desempenho e da sua transferência com bom senso, para a organização. Conclui-se que, o poder do *benchmarking* vai mais além de encontrar as melhores práticas, pois consiste em implementar criativamente não apenas copiar, aquelas melhores práticas. Esta última definição do *benchmarking* é a que permite alcançar uma posição de liderança à organização (Liske e Camp, 1997).

A metodologia de *benchmarking* consiste em comparar o processo com os melhores processos similares do mundo, com o objectivo de descobrir como é que o processo pode ser melhorado. Permite visualizar como é que o processo sujeito a *benchmarking* é desempenhado em outras organizações (Harrington, 1995).

Na prática, quando se inicia um processo de *benchmarking* deve ser especificado o tipo de *benchmarking* (interno, competitivo, funcional e genérico), o foco do *benchmarking* (estratégico e operacional) e ainda, como o *benchmarking* pode ser aplicado, isto é, baseado em problemas ou baseado em processos (Liske e Camp, 1997). Assim, segue-se a análise dos tipos, dos focos e das abordagens do *benchmarking*.

O *benchmarking* pode ser classificado em quatro tipos:

1. Interno – comparação entre operações semelhantes dentro da própria organização;
2. Competitivo – comparação com o melhor dos concorrentes directos;
3. Funcional – comparação de métodos entre empresas com processos semelhantes na mesma função, fora do sector da própria empresa;
4. Processo genérico – comparação de processos de trabalho com outros que têm processos de trabalho inovativos, exemplares.

Em relação, ao foco do *benchmarking* pode falar-se do foco estratégico e do foco operacional. No que respeita ao primeiro o *benchmarking* tem uma perspectiva global da empresa para detectar as tendências sectoriais, da tecnologia, de investimento e de lançamento dos produtos e serviços competitivos, assim, concentra-se nos pontos competitivos estratégicos, fracos e fortes. Pelo que, o *benchmarking* é usado para compreender e desenvolver estratégias competitivas do produto e do serviço; estabelecer metas para o desempenho do produto e do serviço, desenvolver as práticas essenciais que permitem atingir os objectivos estratégicos, entre outras.

O *benchmarking* com enfoque operacional concentra-se nos processos de trabalho através dos quais resulta a melhoria contínua, pela incorporação das melhores práticas nas fases de trabalho, sendo usado para compreender exigências específicas dos clientes, compreender as melhores práticas para conseguir a satisfação do cliente através da melhoria dos processos internos de trabalho; e determinar os níveis de desempenho operacional necessários para se tornar no fornecedor preferido do cliente.

No que respeita às abordagens do *benchmarking*, surge a abordagem baseada em problemas, é caracterizada pelo descontrolo, não existe um plano específico do benchmarking, assim é, frequentemente, realizado de problema a problema. Enquanto, na abordagem baseada nos processos, à medida que as organizações procuram a qualidade e o aperfeiçoamento contínuo, consideram que a actividade do benchmarking deve ser gerida e disciplinada, aplicando as actividades do benchmarking aos poucos processos vitais da empresa. Mas são as empresas perspicazes que reconhecem que os resultados somente serão obtidos pela mudança dos processos, isto é, pela melhoria dos processos essenciais da empresa, através da incorporação das melhores práticas, serão obtidos resultados. Nestas condições, benchmarking de processo é benchmarking de resultados.

Segundo Carpinetti, Buosi *et al.* (2003) após a selecção dos processos críticos para melhoria, é necessário definir acções específicas de melhoria, sendo útil o benchmarking funcional. Este autor refere Lema e Price (1995) quando define benchmarking como um processo de medição/monitorização continua e de comparação dos negócios de uma organização em relação aos negócios dos líderes, em qualquer lugar do mundo, para obter informação que será importante para as acções de melhoria do desempenho, na organização.

A metodologia do *benchmarking* segue determinadas fases, as quais vão ser de seguida estudadas (Liske e Camp, 1997):

- Analisar a operação - as empresas devem avaliar os pontos fortes e fracos dos seus processos actuais, analisar os componentes críticos dos custos, estudar as reclamações dos clientes, escolher a área para aperfeiçoamento, para redução do tempo de ciclo e para reduzir erros e defeitos;
- Conhecer os líderes da concorrência e do sector - as empresas devem conhecer o melhor dos melhores;
- Incorporar o melhor dos melhores - aprender com os líderes, descobrir onde é que eles estão posicionados e para onde vão, aprender as melhores práticas dos líderes e por que é que elas funcionam;
- Ganhar superioridade - tentar tornar-se o novo referencial.

Para Liske e Camp (1997) a aproximação do *benchmarking* deve servir para melhorar os processos de negócio; sendo esta a rota principal para a melhoria contínua, planeada, disciplinada e bem sucedida.

### **3.2.4 *Process breakthrough***

Harrington (1995) indica que a *breakthrough improvement* deve começar pelos processos críticos da organização e incluir três aproximações: *process benchmarking*, *process redesign* e *new process design*.

Todos os livros afirmam, segundo Harrington (1995), que a metodologia da inovação não se deve aplicar a todos os processos, ao mesmo tempo, porque a organização pode sair fora de controlo, enquanto, se for aplicado a um, dois ou três processos, por ano, é passível de uma boa gestão. Esta situação não se verifica no caso da metodologia da melhoria contínua que se traduz numa pequena melhoria em cada um dos processos da organização. Este autor estuda estas duas aproximações individualmente, mas após a análise da percentagem de mudança das quatro alternativas consideradas na sua pesquisa: inexistência de melhoria, melhoria de inovação, melhoria contínua e combinação da melhoria contínua e de inovação

(figura n.º 3.1), conclui que todas as organizações precisam de combinar a melhoria contínua com a melhoria de inovação, para atingir os melhores resultados e argumenta que uma das maiores mudanças na gestão é conseguir um ambiente em que existam, simultaneamente, a melhoria contínua e a melhoria da inovação.

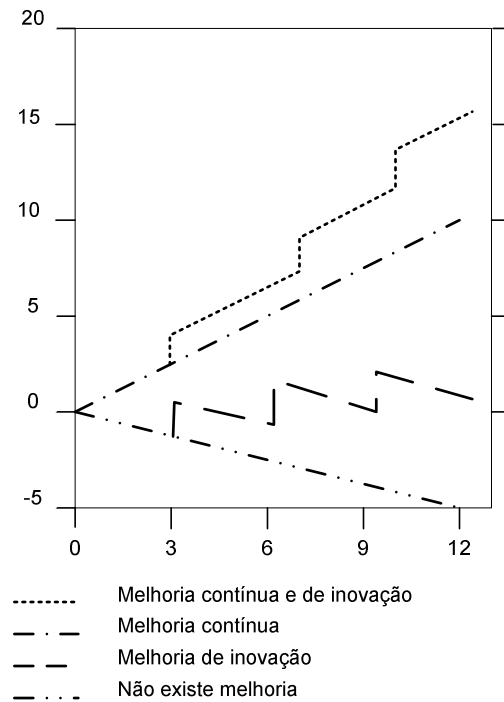


Figura n.º 3.1 - A comparação entre a mudança do desempenho com melhoria contínua, com melhoria da inovação, com a sua combinação e a inexistência de melhoria (adaptado de Harrington, 1995)

Para Imai (1990) citado por Harrington (1995), existe uma grande diferença entre as pessoas e as organizações envolvidas na melhoria contínua e aquelas envolvidas na melhoria da inovação, conforme pode ser elucidado na tabela n.º 3.1.

Inovação	Melhoria contínua
Criatividade	Adaptabilidade
Individualismo	Equipa de trabalho
Orientado para especialistas	Orientado para generalistas
Atenção para grandes saltos	Atenção para detalhes
Orientado para a tecnologia	Orientado para pessoas
Informação: fechado, proprietário	Informação: aberto, partilhado
Orientação funcional (especialista)	Orientação <i>cross-functional</i>
Procura nova tecnologia	Construído com a tecnologia existente
Linha e <i>staff</i>	Organização <i>cross-functional</i>
<i>Feedback</i> limitado	<i>Feedback</i> compreensivo

Tabela n.º 3.1 – Diferenças entre as actividades da melhoria da inovação e da melhoria contínua (Imai (1990) citado por Harrington, 1995)

A metodologia de melhoria contínua é considerada, por Harrington (1995), como a maior força condutora de esforços de melhoria, enquanto a melhoria de inovação apenas serve para atingir pulos de melhoria em poucos dos processos críticos da organização. Assim, conclui que uma organização não pode ser a melhor, nem sequer permanecer entre as melhores se usar apenas a aproximação de melhoria de inovação.

### 3.2.5 *Process redesign*

Com base em Harrington (1995), o *process redesign*, é por vezes designado por melhoria focada ou processo de reengenharia. Sendo, definido como a melhoria dos processos actuais da organização tornando-os mais efectivos, eficientes e adaptáveis. Esta metodologia começa com a compreensão dos processos presentes, de seguida procede-se ao seu desenho, à recolha de dados sobre custos e tempos de ciclo, por actividade, posteriormente devem usar-se as ferramentas da melhoria do processo, tais como: eliminação da burocracia, eliminação de duplicação, avaliação do valor acrescentado,

simplificação, redução do tempo de ciclo do processo, *error-proofing*, *upgrading*, linguagem simples, standardização, relações com fornecedores, após o que se aplica a automação e/ou mecanização (uso da tecnologia de informação). Assim, esta aproximação refina o processo presente o mais possível, para o que é importante a utilização de ferramentas e da criatividade pessoal.

O *redesign* dos processos é o que a maioria das organizações quer dizer quando fala de reengenharia, concentra-se nos processos principais com limites *cross functional* e pretende fazer mais do que melhorar os processos existentes (Macdonald (1995) citado por Povey, 1998).

### **3.2.6 *New process design***

Esta aproximação apresenta várias designações, como referido em Harrington (1995), é conhecida por inovação de processos, análise de inovação de processos ou análise dos grandes quadros. Trata-se do *design* de novos processos quando se usam métodos de análise de grandes quadros, automação e tecnologias de informação. Permite à equipa de melhoria de processo (PIT) uma grande criatividade, uma vez que as restrições à mudança são removidas, nas duas primeiras fases da metodologia não se tem em conta a estrutura nem outras práticas presentes na organização. No seu desenvolvimento são consideradas importantes as seguintes cinco actividades:

- Desenvolver a declaração da visão do processo de negócio ideal, ignorando a organização e os procedimentos actuais;
- Usar a tecnologia e os sistemas de informação mais actuais para desenhar o processo para se aproximar o mais possível da declaração da visão;
- Aplicar este modelo ideal à organização e modificar o que for necessário;
- Conduzir tentativas para refinar o desenho do novo processo;
- Implementar.

A diferença entre o *process redesign* e o *new process design* consiste em que, por um lado, o *new process design* apresenta o maior potencial de melhoria e, por outro lado, tem maior risco, custo e tempo de implementação, e inclui, frequentemente, a reestruturação departamental, o que é destrutivo para a organização (Harrington, 1995). Quando se trata de escolher entre as duas, o autor pensa que a melhor opção é começar com o *process redesign* e alcançar os maiores ganhos possíveis nos actuais processos, e no caso, disso não ser satisfatório deve seguir-se o *new process design*. Assim, conseguem-se melhores resultados, uma vez que, a equipa de melhoria de processos adquire uma elevada compreensão dos processos durante a iniciativa de *process redesign*, o que é muito vantajoso para o *new process design*.

### **3.3 Técnicas e ferramentas da melhoria dos processos**

A finalidade de uma ferramenta consiste em auxiliar a execução de trabalhos. Cada uma das ferramentas é uma forma de gráfico, que permite que a mensagem seja compreendida facilmente, servindo para registar e exibir os dados específicos. Assim, estes dados transformam-se em informação útil, a qual pode ser usada para resolver problemas, manter o ritmo do trabalho, prever o desempenho e os problemas futuros (Goetsch e Davis, 1997).

As várias técnicas e ferramentas existentes nas áreas da qualidade, resolução de problemas, melhoria contínua, são importantes para se proceder à recolha e selecção da informação, e posteriormente, à escolha do melhor caminho a seguir e, ainda, à retirada de conclusões finais.

No intuito, de conhecer algumas das inúmeras técnicas e ferramentas existentes realizou-se uma investigação sobre o tema, consultando Goetsch e Davis (1997) onde são referidos outros autores, tais como W. Edwards Deming, o pioneiro da Qualidade, que recomenda sete gráficos para ajudar na recolha de informação objectiva, na qual basear decisões: *cause-and-effect diagram*, *flow chart*, *Pareto chart*, *run (trend) chart*, *histogram*, *control chart* e *scatter chart*.



### 3.3.1 *Cause-and-effect diagram*

O diagrama de causa e efeito é, também, conhecido por diagrama *Ishikawa* ou, ainda, por diagrama de espinha de peixe – *fishbone diagram*. A segunda designação deve-se ao nome do seu inventor, um perito Japonês em qualidade chamado Dr. *Kaoru Ishikawa*, enquanto, a razão da existência da terceira é atribuída ao seu aspecto visual. Este diagrama é usado, tipicamente, para identificar e isolar as causas de um problema, consiste numa forma simples de visualização de como o resultado do processo é afectado pelos vários factores associados, e permite a visão gráfica do processo inteiro. Os mesmos dados podem ser tabulados numa lista, mas neste caso é mais difícil associar os factores entre si e em relação ao resultado final do processo. Esta é, a única ferramenta, das sete apontadas que não se baseia em estatística.

O *fishbone diagram* serve como um lembrete para a empresa dar atenção a factores importantes para o processo ser melhorado continuamente, até mesmo em relação aos processos que estão a funcionar bem, porque a melhoria contínua é o trabalho mais importante que algum empregado ou equipa pode realizar.

O *fishbone diagram* básico (ver anexo n.º 11) é constituído pela espinha que aponta para o efeito, o qual é o “problema” em que estamos interessados. Cada um dos ramos representa uma causa que contribui para o efeito, e são, normalmente, considerados os factores principais. Por sua vez os factores principais ramificam-se em factores secundários, estes têm impacto sobre os primeiros. Para cada problema existem cinco categorias principais de causas, as pessoas, os materiais, os métodos, os equipamentos e o ambiente (anexo n.º 12). Embora, estas cinco categorias sejam as mais comuns, não são as únicas, dependendo do problema estudado, podem também ser usadas outras, tais como a política, os procedimentos e as finanças. No problema particular retratado na figura 3.2, a categoria principal material não tem ramificação, o que indica que esta categoria não tem qualquer papel no problema – existência de trabalho atrasado.



### **3.3.2 Flow chart**

Um *flowchart* é uma representação gráfica de um processo. Desenhar um processo num gráfico é um passo importante para atingir a melhoria desse processo. Para tal, um bom início é colocar os membros da equipa que conhecem o processo a desenhá-lo, de forma independente, assim se os vários desenhos não coincidirem está revelado um problema desde o início. Outra estratégia possível consiste em colocar os membros da equipa a desenhar, em primeiro lugar como o processo funciona actualmente e, em segundo lugar, como pensam que o processo deveria funcionar, através da comparação das duas versões podem ser identificadas causas de problemas. Após, a tarefa de desenho do processo, o gráfico resultante pode ser estudado para determinar que aspectos são problemáticos e onde é que podem ser realizadas melhorias.

### **3.3.3 Pareto chart**

Esta ferramenta designada por gráfico de Pareto devido ao economista italiano Vilfredo Pareto (1848-1923), é muito útil porque separar o que é importante do trivial, estabelecendo prioridades. Assim, tendo em conta o critério de prioridade permite ordenar os problemas ou as causas dos problemas segundo a ordem de resolução.

Vilfredo Pareto reconhece que no mundo real a minoria das causas provoca a maioria dos problemas, isto é conhecido pelo princípio de Pareto, por exemplo, numa fábrica existem variados problemas, assim apenas 20% dos problemas produzirão 80% dos defeitos do produto; 80% do custo associado com os defeitos serão associados apenas a 20% do total dos defeitos ocorridos.

A limitação dos recursos implica que a sua aplicação deve ser realizada onde se obtiveram os maiores resultados, assim o gráfico de Pareto revela-se uma ferramenta importante porque é capaz de mostrar onde devem ser aplicados os recursos separando o que pouco e significativo do que é muito e trivial. Enquanto, existem muitos factores de causa, os verdadeiramente importantes, aqueles que provocam nitidamente os efeitos não são muitos, assim o princípio fixado por Vilfredo Pareto indica que se devem estandardizar dois ou três dos factores de causa mais importantes e controlá-los.

Como se pode observar na figura n.º 3.3, 75% do total das vendas de uma empresa é alcançado através do somatório das vendas a apenas dois dos seus clientes, se somarmos as vendas efectuadas ao cliente C obtemos 90% do total das vendas.

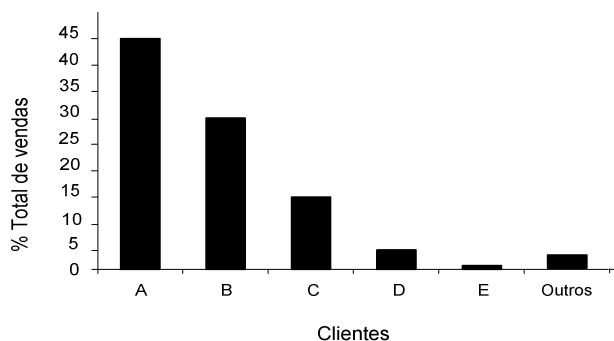


Figura n.º 3.3 – Diagrama de Pareto: percentagem do total das vendas por cliente (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

Podem ser feitos gráficos de Pareto em cascada, isto é, cascadas do gráfico de Pareto para analisar a categoria mais significativa do primeiro gráfico, assim desenha-se um segundo gráfico relacionado com esta categoria. E, pode continuar a desenhar gráficos de Pareto, três, quatro ou mais, o quanto for possível. Se a cascada for feita correctamente, a origem das causas dos problemas pode ser determinada facilmente. Este ciclo pode ser repetido uma e outra vez, a cada fase conduz a algum factor significativo, ignorando os muitos triviais.

### 3.3.4 Histograms

Os histogramas são usados para desenhar a frequência da ocorrência, ou seja, com que frequência alguma coisa acontece. Por exemplo, na figura n.º 3.4 pode ser visualizada a frequência do tempo de produção para *Printed Circuit Board*. Esta ferramenta é, também designada por diagramas de distribuição de frequências, uma vez que não é mais do que uma medida ao longo de um eixo (usualmente o eixo do  $x$ ) e a frequência como medida do outro. Para uma correcta compreensão de histogramas é preciso começar por entender dois

conceitos relacionados com os dados comumente associados a processos: atributos consistem em alguma coisa que o produto final do processo tem ou não tem; e dados variáveis, são alguma coisa que resulta de medição (por exemplo: a dimensão e o peso).

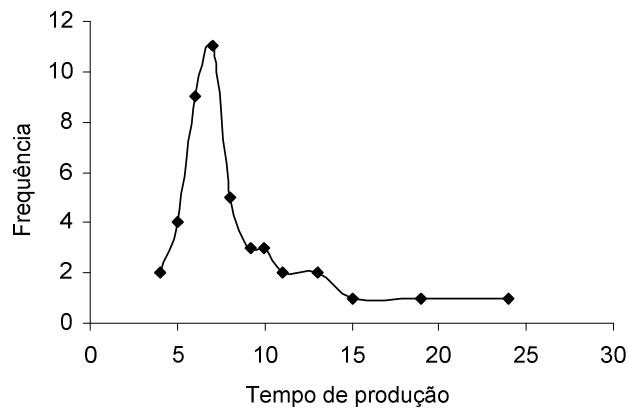


Figura n.º 3.4 – Histograma: tempo de produção para *Printed Circuit Board* (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

Esta ferramenta apresenta uma potencial armadilha quando as medições são realizadas durante um longo período de tempo, porque os processos podem ser afectados por demasiados factores, tais como o uso, a manutenção, os ajustes, as diferenças de material, o operador, o ambiente, etc. Assim, alguns defendem que os histogramas apenas devem ser usados em processos que estão em controlo, contudo, esta limitação não é necessária se entendermos e tivermos presente a sua inerente falha.

### 3.3.5 Scatter diagram

O *scatter diagram* é das sete ferramentas a mais simples e mais útil, é usado para representar graficamente uma relação entre duas variáveis, isto é, para determinar a correlação (relacionamento) entre duas características (variáveis), como se pode verificar na figura n.º 3.5, que relaciona as horas de treino com a taxa de rejeição. Enquanto, na figura n.º 3.6 é apresentada uma colecção de *scatter diagrams* para ilustrar: a correlação positiva forte quando os dados estão agrupados firmemente num padrão linear (diagrama A), a correlação negativa fraca quando os dados estão livremente agrupados (diagrama B)

e a inexistência de correlação quando o padrão não tem componente linear discernível (diagrama C).

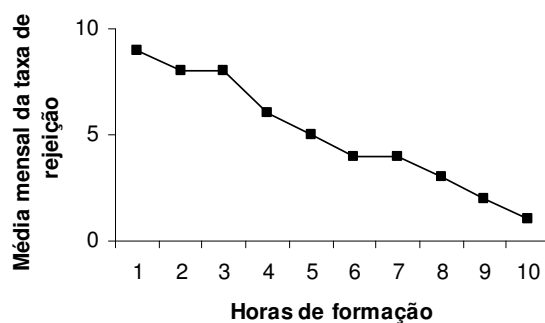


Figura n.º 3.5 – *Scatter diagram*: horas de treino vs taxa de rejeição (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

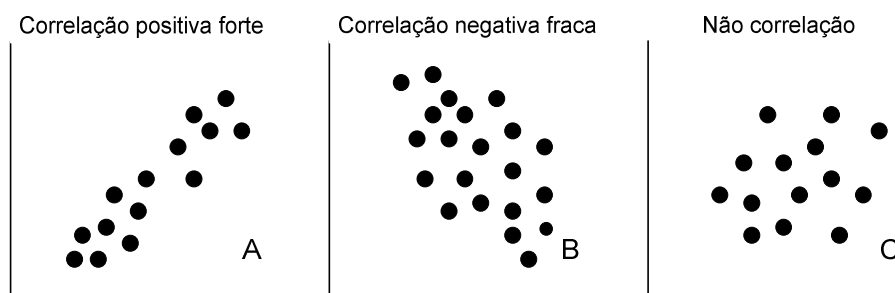


Figura n.º 3.6 – *Scatter diagrams* das várias correlações (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

### 3.3.6 Run charts

Os *run charts* são gráficos usados para identificar tendências, desenhando os dados num período de tempo específico, pelo que também é conhecido por *trend chart*. Esta ferramenta regista o *output* ao longo do tempo, é usada para localizar o desempenho de todos os factores uma vez que num dos eixos (usualmente o eixo dos *x*) apresenta o tempo, pode continuar indefinidamente a mostrar o desempenho, podendo este melhorar, manter-

se ou piorar. Pelo que, permite a apresentação de um quadro facilmente compreensível do que acontece ao processo com o passar do tempo. O que não é determinado por este instrumento é o que deve ser atingido, o objectivo a alcançar. Para exemplificar a definição de *run chart* é indicada na figura n.º 3.7 a tendência das ausências ao longo da semana de trabalho, tendo em conta um período de 12 meses.

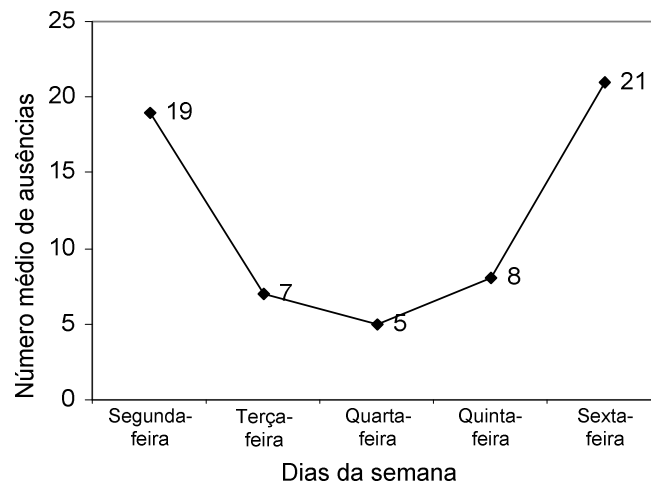


Figura n.º 3.7 – *Run chart* (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

No entanto, é importante não esquecer o problema do *run chart*, e de facto, de muitas outras ferramentas, que consiste em não ajudar a compreender se a variação verificada é resultado de causas especiais, tais como as mudanças nos materiais usados, os problemas de máquinas, a falta de formação dos trabalhadores, ou resultando de causas comuns, as quais são puramente fortuitas. Avaliando os problemas que aparecem e encontrando as soluções para eles é importante distinguir entre causas especiais e causas comuns.

Normalmente, o *run chart* é pensado juntamente com outra ferramenta – o *control chart*, como uma única ferramenta, enquanto o primeiro é mais directo o segundo é muito mais sofisticado e ambos podem ser muito poderosos e efectivos para localizar e controlar processos, e são fundamentais para a melhoria dos processos.

### 3.3.7 Control charts

O *control chart* é o gráfico pelo qual *W. Edwards Deming* é mais conhecido, é usado para analisar processos com o propósito de os melhorar continuamente. Este gráfico é constituído por um limite de controlo superior (UCL), uma média e um limite de controlo inferior (LCL), como é ilustrado na figura n.º 3.8. Tal como no *run chart* os dados são distribuídos ao longo do tempo com a diferença de que no *control chart* existem dois limites, inferior e superior, e os dados variam sobre a linha central ou média, esta é a variação resultante de causas comuns ou variação estatística. Sempre que, uma causa especial ou causa não estatística tenha impacto no processo, verifica-se uma de duas coisas: um ponto penetrará o UCL ou o LCL, ou existirá uma linha de vários pontos acima ou abaixo da média, tal é o sinal do gráfico de controlo de que algo está errado e exige intervenção imediata. Assim, o processo está em controlo estatístico quando os pontos se localizam entre os limites e não se juntam num dos lados da linha da média do processo, se alguma destas condições não se verificar o processo não está em controlo estatístico, ou simplesmente, está fora de controlo, daí o nome do gráfico.

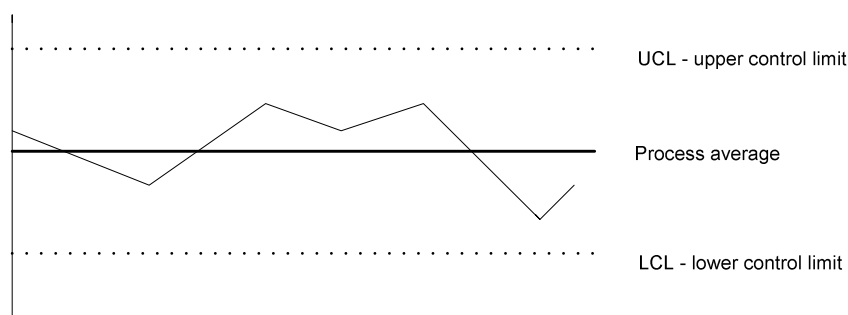


Figura n.º 3.8 – *Control chart* (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

Assim, a ideia é deixar o processo trabalhar de forma normal durante um período de tempo específico, para observação e registo do seu comportamento. A caracterização do comportamento é definida localmente, através de factores críticos para o processo (por exemplo, defeitos, tempo, erros, temperatura, etc.). No final do período fixado o comportamento do processo é analisado matematicamente para estabelecer o limite superior e inferior, após o que é dito que o processo está em controlo. É, neste momento, que se começa a utilização do *control chart* para traçar o comportamento do processo,



assim se os pontos caírem dentro dos limites o sistema está em controlo, continuando a variar, se um registo passar além de um desses limites indica um problema que exige correcção imediata.

As variações do desempenho de um processo resultam de dois tipos de variações, segundo *Mary Walton* (citada por Goetsch e Davis, 1997):

- “Causas comuns” – variação que resulta de muitas causas pequenas, variações menores da habilidade dos trabalhadores, da claridade dos procedimentos, da capacidade da maquinaria e do equipamento, só podem ser mudadas pela gestão.
- “Causas especiais” – esta forma de variação é usualmente fácil de diminuir, uma vez que resulta do mau funcionamento de uma máquina, da falta de formação de empregados, de material defeituoso. No gráfico de controlo aparecem como pontos fora dos limites.

Todos os tipos de *control charts* são ferramentas fundamentais para a melhoria contínua, pelo facto de funcionarem como alertas para a correcção quando existem causas especiais a funcionar no processo, após a sua remoção do processo os dados ficam entre os limites de controlo, no entanto, trabalho de melhoria do processo pode melhorar. No caso, do processo estar refinado e melhorado é necessário actualizar os parâmetros do gráfico (figura n.º 3.9). É importante relembrar que o *control chart* uma vez estabelecido e o processo em controlo estatístico, não pára. Tendo feito o trabalho inicial de estabelecer os limites, centrar as linhas, distribuir os dados iniciais e eliminar qualquer causa especial encontrada, chegámos ao ponto de partida, ou seja, os dados serão continuamente recolhidos e registados, para estarem disponíveis em tempo real e existirem alertas ao primeiro sinal de dificuldade no processo.

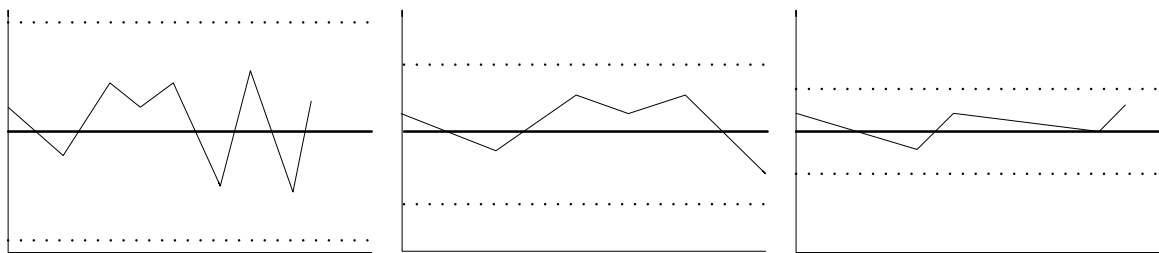


Figura n.º 3.9 – Sucessão de *control charts* (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

### 3.3.8 *Check sheet*

Muitas organizações são literalmente afogadas nos seus próprios dados, enquanto, que ao mesmo tempo não sabem para onde estão a ir actualmente, são os dados ricos e a informação pobre. Os dados são importantes para as ferramentas da Qualidade Total, na entanto, a sua recolha e registo, por vezes, tornam-se tão zelosos que obscurecem a razão pela qual os dados começaram a ser registados.

A *check sheet* tem como objectivo registar e apresentar os dados de forma fácil e com objectivos específicos. Os computadores facilitam o registo e podem ser programados para realizarem algumas transformações dos dados, no entanto, isto é precedido por trabalho humano indicando o que deve ser feito exactamente, a formatação, a informação, o que descartar, o que usar, etc. O acesso aos dados é fundamental, contudo surgem problemas quando não é fácil traduzir os dados em informação útil e quando não se pode separar os dados triviais dos importantes. Assim, a *check sheet* pode ser uma ferramenta valiosa em várias aplicações para converter dados em informação útil e fácil de usar. Pode tomar qualquer forma, só é restringida pela imaginação da pessoa que está a tratar dos dados, as únicas regras são que o registo de dados deve ter uma marca de entrada de conferido e que os dados exibidos devem ser fáceis de traduzir em informação útil.

Para executar uma *check sheet* é preciso, em primeiro lugar, definir o objectivo a alcançar, as mais usadas são:

- *Process distribution check sheet* – relacionada com a variabilidade de um processo;
- *Defective item check sheets* – detalha a variedade dos defeitos;
- *Defect location check sheets* – mostra onde ocorrem os defeitos do produto;
- *Defect factor check sheet* – ilustra os factores que influenciam o aparecimento de defeitos, tais como o tempo, a temperatura, a máquina, o operador.

Massaki Imai (1986), também, explica as sete ferramentas estatísticas e analíticas usadas para a resolução de problemas, no caso em que os dados estão disponíveis. Tendo em conta, que existem duas aproximações diferentes para resolver problemas, a primeira é usada quando os dados estão disponíveis e o trabalho consiste em analisar os dados para

resolver um problema particular (p.e. a maioria dos problemas das áreas relacionadas com a produção), usando:

1. *Pareto diagrams* – classificar os problemas de acordo com a causa do fenómeno, usando um formato de gráfico de barras os problemas são desenhados de acordo com a prioridade.
2. *Cause-and-effect diagrams* – estes diagramas são também designados por *fishbone diagrams* ou *Godzilla-bone graphs*, e servem para analisar as características de um processo ou de uma situação e dos factores que os causam.
3. *Histograms* – é figura que ilustra a frequência na forma de uma barra e é, principalmente, usado para determinar problemas por conferindo a forma da dispersão, o valor central, e a natureza da dispersão.
4. *Control Charts* – difere dos gráficos de linha *standards* porque têm linhas limites no centro, em cima e em baixo, e serve para detectar tendências anormais com a ajuda de gráficos de linha, assim os dados são colocados no gráfico para avaliar situações e tendências do processo.
5. *Scatter diagrams* – ilustrar a relação entre os dados correspondentes a duas variáveis em análise.
6. *Graphs* – existem vários tipos de gráficos dependendo da forma desejada e do propósito da análise (p.e. barras, linhas, círculos).
7. *Checksheets* – tabular os resultados obtidos por verificação/conferência de rotina.

Contudo, em muitas situações de gestão verifica-se a segunda aproximação para resolver problemas, em que nem todos os dados necessários estão disponíveis. As sete novas estão entre as ferramentas mais efectivas para os gestores da actualidade:

1. *Relations diagram* – este diagrama clarifica as inter-relações numa situação complexa envolvendo muitos factores inter-relacionados e serve para clarificar as relações de causa e efeito entre factores.
2. *Affinity diagram* – é essencialmente um método de *brainstorming*, baseado no trabalho de grupo em que todos os participantes escrevem as suas ideias e, posteriormente, são agrupadas e reorganizadas por assunto.

3. *Tree diagram* – extensão do conceito de criação de valor da análise funcional, aplica-se para mostrar as inter-relações entre objectivos e medidas.
4. *Matrix diagram* – este formato é usado para clarificar as relações entre dois factores diferentes, frequentemente, usado para desenvolver requisitos da qualidade em características e em requisitos de produção.
5. *Matrix data-analysis diagram* – é usado quando um gráfico de matriz não fornece informação suficientemente detalhada, baseado na análise de dados e dá resultados numéricos.
6. *PDPC (process decision program chart)* – aplicação de um gráfico do programa de decisão de processos usado em operações de investigação, tem sido desenvolvido não apenas para chegar à conclusão óptima mas também para evitar surpresas porque os programas de implementação com objectivos específicos nem sempre correm como o plano, e os desenvolvimentos inesperados têm consequências.
7. *Arrow diagram* – usa uma representação em cadeia para mostrar os passos necessários para a implementação de um plano, frequentemente, usado no PERT (*program evaluation and review technique*).

Por exemplo, para o desenvolvimento de um novo produto os dados necessários não estão sempre disponíveis, frequentemente os que estão disponíveis estão disponíveis apenas na cabeça das pessoas, e expressos em linguagem e não em figuras matemáticas. O melhor caminho é identificar os requisitos dos clientes e, posteriormente, traduzir estes requisitos em requisitos de engenharia, e depois traduzir os requisitos de engenharia em requisitos de produção. Em todos estes casos, é necessário ir além de uma aproximação e usar uma aproximação de *design* para resolução de problemas. As sete novas ferramentas da QC, comumente referidas como as Sete Novas, usadas para esta aproximação de *design* têm demonstrado serem úteis em áreas tais como melhoria da produtividade, desenvolvimento de nova tecnologia, desenvolvimento de novo produto, desenvolvimento da qualidade, programação de produção, gestão da produção, melhoria da qualidade, redução de custos e economia de energia, gestão de vendas, análise do mercado de informação, gestão de fornecedores e desenvolvimento de políticas (Massaki Imai, 1986).

## **4.Aspectos Metodológicos e Pesquisa de Campo**

---

*A investigação sobre a prática da metodologia da melhoria contínua dos processos de negócio vai ser realizada através da metodologia Yin - caso de estudo, utilizando um questionário para a recolha de dados.*

---

### **4.1 A metodologia do inquérito**

Neste ponto do trabalho pretende fazer-se uma análise dos dados reais do tópico em investigação para, posteriormente, serem confrontados com a bibliografia estudada e, assim, serem desenvolvidas as conclusões. Pelo que, vão ser estudadas as várias formas para recolher as informações e analisar os dados, com base em Robert K. Yin (1993, 1994).

#### **4.1.1 Definição de Inquérito**

A investigação em ciência social pode ser realizada através de várias estratégias, tais como o caso de estudo, a experiência, o inquérito, a história e a análise de informação em arquivo (Robert K. Yin, 1993 e 1994). Estas estratégias de investigação empírica formal pretendem investigar um tópico empírico (por exemplo: uma decisão, um indivíduo, um processo, uma organização) pelo que é importante a distinção entre elas para se alcançar a sua boa utilização, tendo em conta a existência de áreas sobrepostas. Na experiência o contexto é, tipicamente, “controlado” num ambiente de laboratório e verifica-se a separação entre o fenómeno e o seu contexto, assim pode ser focada em poucas variáveis.

Usualmente, a história não trata eventos contemporâneos e lida com um emaranhado de situações entre o fenómeno e o contexto. O inquérito pode incluir o fenómeno e o contexto, mas apresenta uma habilidade extremamente limitada para investigar o contexto, pelo que tenta limitar o número de variáveis em análise e, consequentemente, o número de perguntas.

É fundamental, num estudo empírico, compreender que a selecção de uma das cinco principais estratégias de investigação das ciências sociais tem como base três condições (tabela n.º 4.1):

1. O tipo de pergunta da investigação: “*who*”, “*what*”, “*where*”, “*how*” e “*why*”;
2. O controlo do investigador sobre o comportamento actual das situações;
3. O foco no fenómeno actual como oposto ao fenómeno histórico.

<b>Estratégia</b>	<b>Tipo de pergunta</b>	<b>Controlo do evento</b>	<b>Foco no evento actual</b>
Experiência	<i>how, why</i>	sim	sim
Inquérito	<i>who, what, where, how many, how much</i>	não	sim
Análise de arquivo	<i>who, what, where, how many, how much</i>	não	sim / não
História	<i>how, why</i>	não	não
Caso de estudo	<i>how, why</i>	não	sim

Tabela n.º 4.1 – As três condições para a selecção da estratégia (adaptado de Robert K. Yin, 1994)

Para o inquérito e a análise de arquivo são mais adequadas as perguntas “*what*”, “*who*” e “*where*” (por exemplo: pesquisa económica). O caso de estudo deve ser utilizado para examinar eventos contemporâneos, na presença das perguntas “*how*” e “*why*” e quando o controlo do investigador sobre o comportamento actual das situações é pequeno, assim, os comportamentos relevantes não podem ser manipulados. As perguntas “*how*” e “*why*”, também, favorecem a história e a experiência.

Em conclusão, as várias estratégias não são exclusivas, uma vez que, em algumas situações todas são relevantes e em outras são consideradas igualmente atractivas duas estratégias de investigação.

Segundo Ghiglione e Matalon (2005) o inquérito apresenta-se como um dos instrumentos mais usados na sociologia e na psicologia social. O qual consiste em “interrogar um determinado número de indivíduos tendo em vista uma generalização”, isto é, pretende-se obter e interpretar um conjunto de discursos individuais com o objectivo de os generalizar. A utilização dos diferentes tipos de inquéritos existentes implica uma gama variada de técnicas, nomeadamente, técnicas de sondagens, entrevistas livres, escalas de atitudes, análise de conteúdo, análise estatística, entre outras.

A definição clara das várias metodologias é fundamental para que se faça a escolha adequada, pelo que, de acordo com Ghiglione e Matalon (2005), no inquérito o investigador intervém para colocar questões, trata-se de interrogar indivíduos sobre uma situação com o objectivo de generalizar e não de modificar.

A experimentação é uma interrogação sobre uma situação criada e controlada pelo investigador, enquanto a observação implica uma intervenção mínima por parte do investigador, tendo apenas que olhar a situação para recolher dados. O estudo de vestígios é definido como uma observação diferida, neste caso o investigador só actua após o fenómeno ter sucedido logo não o pode perturbar, trata-se da análise de documentos, estatísticas oficiais, vestígios materiais, etc.

Em segundo lugar, o inquérito define como unidade de análise – o indivíduo, enquanto as outras metodologias visam unidades mais vastas, tais como grupos, classes ou instituições. Por fim, interroga com a finalidade de generalização, assim, não são os indivíduos que importam mas as conclusões que se podem retirar das informações por eles fornecidas.

Segundo Moreira (2007) o inquérito por questionário é uma “estratégia de recolher informações estruturadas perguntando directamente e de modo uniforme às pessoas implicadas nos fenómenos sociais estudados...”. A qual se baseia num pressuposto polémico, ao assumir que o comportamento verbal dos indivíduos é fiável para recolher dados, no entanto, as respostas podem ser fortemente distorcidas por vários factores, tais como: tentativa de dar uma imagem melhor quando a resposta pode ser considerada

indesejável; criação de opiniões com o próprio inquérito sem reflexão nem conhecimento sobre o tema; não distinguir as respostas intensas e estáveis das que não o são.

Sendo o questionário o instrumento básico do inquérito para recolher informação, consiste “num conjunto de perguntas estandardizadas” e tem como objectivos, estimar grandezas “absolutas” e “relativas”, caracterizar uma população ou uma subpopulação e verificar as relações entre variáveis (Moreira, 2007).

#### **4.1.2 Métodos de Amostragem**

Após a definição do problema importa passar à identificação de quem inquirir, o que segundo Ghiglione e Matalon (2005) se divide nas duas questões seguintes:

- Qual a população total a conhecer?
- Que parte dessa população total se deve efectivamente inquirir?

Normalmente não se estuda toda a população, não se inquerem todos os seus membros, o que seria muito moroso, dispendioso e até inútil porque inquirindo um número restrito de pessoas, correctamente escolhidas, é possível obter as mesmas informações com uma margem de erro calculável. Assim, a escolha da população a inquirir cobre os métodos de amostragem e a dimensão da amostra.

##### **1- Amostras representativas**

Amostra ou grupo de indivíduos cujas observações possam ser generalizadas à totalidade da população, isto é, têm que ter características idênticas às da população. Assim, uma amostra é representativa no caso em que “todos os membros da população tenham a mesma probabilidade de fazer parte da amostra”. Se alguns indivíduos tiveram mais hipóteses de serem escolhidos em relação a outros estamos perante uma amostra enviesada, as características da amostra serão diferentes das da população.



- 1.1 Amostras aleatórias ou estatísticas – têm como base um sorteio aleatório que respeite a definição da amostra representativa, pelo que o ideal é dispor de uma lista exaustiva da população, ou seja, de uma base de sondagem. Para evitar enviesamentos deve retirar-se ao acaso os números ou nomes das unidades necessárias de uma lista de nomes. Assim, uma amostra “verdadeiramente aleatória assegura por si própria a representatividade”.

Na constituição de amostras representativas aleatórias a maior dificuldade é a existência e a acessibilidade das bases de dados, do que resulta que apesar deste processo ser o mais rigoroso raramente é usado.

- 1.2 Unidades e cachos – os cachos permitem estudar populações que não têm bases de sondagens mas, que fazem parte de cachos, isto é, são parte de um conjunto de unidades (por exemplo: uma família constitui um cacho de indivíduos), as quais têm bases de sondagem. Tal é utilizado quando não coincide a base de sondagem e a unidade de análise, que é o que se pretende estudar. Pode falar-se nos efeitos de cacho, isto é, os seus membros são mais parecidos entre eles do que em relação ao resto da população.

- 1.3 Amostras estratificadas – quando existem categorias pouco numerosas, pode implicar que seja construída uma amostra representativa da população onde as referidas categorias tenham uma reduzida representação na população. Para evitar tal situação utilizam-se as taxas de sondagem que consistem na “percentagem de indivíduos que fazem parte da amostra, relativamente à população ou à subpopulação de que foram extraídos”. Esta amostra não é representativa, mas sim cada uma das subamostras dos diferentes estratos (categorias).

A estratificação apresenta várias vantagens, tais como obter amostras representativas para cada estrato permitindo análises separadas, estabelecer comparações entre os grupos, etc.

## **2 - Amostragens no local**

Quando o estudo se debruça sobre uma população restrita (por exemplo: os compradores de certo produto) pode ser constituída a amostra em relação à população total, por sorteio ou por quota, e analisar apenas os que pertencem à categoria visada. Se foram registados os contactos que não se incluem nos compradores deste produto, bem como, as suas características, obtêm-se dados para comparar e para situar essa categoria em relação à população.

Este processo é viável para categorias com volumes relativamente importantes, caso contrário é necessário um número de contactos demasiado elevado para se obter uma amostra com dimensão suficiente.

Tendo em conta que, determinadas pessoas se encontram em certos lugares, tais como os fumadores nas tabacarias, os automobilistas nas estradas, etc. Se uma amostra de uma subpopulação for suficiente, é possível constituir uma amostra correcta indo a determinados locais e fazendo um sorteio entre as pessoas presentes.

No entanto, é necessário fazer para além da amostragem geral espacial uma amostragem temporal, para eliminar determinados enviesamentos. Isto não assegura uma amostragem representativa porque no caso da amostragem no local, nem todos os membros da população passam, com a mesma frequência, nesses pontos, logo a “probabilidade de fazer parte da amostra é proporcional à frequência de passagem”.

Apresenta como dificuldades obter a autorização para estar nos locais, que na sua maioria não são públicos e, por outro lado, as pessoas estão em locais barulhentos e sem disponibilidade de tempo.

## **3 - Amostragem por quotas**

Este é o método mais utilizado e consiste em obter uma amostra suficientemente representativa, da distribuição de determinadas variáveis tal como estão na população total. A definição das quotas é feita em função de características simples porque a sua

distribuição na população é conhecida e, assim, não é necessário nem muito tempo nem questões prévias para incluir o inquirido na respectiva categoria.

É, também, preciso que as variáveis retidas estejam correlacionadas com os comportamentos ou com as hipóteses do estudo. Em geral, as variáveis que preenchem todas as condições referidas são a idade, o sexo e a categoria profissional. Por fim, devem ser corrigidas as distorções existentes pelo motivo de umas categorias serem mais acessíveis do que outras.

#### **4.1.3 Fases de construção do questionário**

Um questionário, conforme Ghiglione e Matalon (2005), é um “instrumento rigorosamente estandardizado tanto no texto das questões, como na sua ordem”, deve “parecer uma troca de palavras tão natural quanto possível e as questões encadearem-se umas nas outras sem repetições nem despropósitos”. De forma, a que as respostas de todos os indivíduos sejam comparáveis e quantificáveis para serem usadas na análise posterior, é preciso que cada uma das questões seja realizada a cada inquirido exactamente da mesma forma, sendo para tal indispensável que as perguntas sejam claras e não suscitem dúvidas.

De realçar a importância das primeiras questões uma vez que indicam o tema e o estilo geral do questionário e o género de resposta esperada. No caso de se pretender um questionário baseado em perguntas fechadas, pode-se começar com uma fechada, o que indica que se pretendem respostas segundo os quadros preestabelecidos, breves e sem pormenores. No caso de colocar uma pergunta aberta após uma lista de perguntas fechadas o resultado será uma resposta curta e pobre.

É vantajoso que as perguntas relacionadas com um tema sejam agrupadas para transmitir ao inquirido a ideia de organização. Contudo, por vezes é necessário não fazer este agrupamento para evitar alguns enviesamentos, uma vez que as pessoas tentam manter as suas respostas coerentes, isto é, seguem um fio condutor.

No mesmo sentido, Moreira (2007) afirma que no desenho de um questionário a sequência das perguntas é um aspecto importante a ter em consideração, o que pode mesmo afectar a qualidade das respostas. A criação de um questionário depende muito da experiência do

investigador, não existindo um manual de regras para tal, podem no entanto ser apresentados algumas recomendações indicadas:

- Formular perguntas relevantes (cita Sudman e Bradburn, 1987);
- Formular perguntas breves e de compreensão fácil para a população a inquirir (cita Converse e Presser, 1994:93);
- Evitar palavras ambíguas, não usuais para a população geral;
- Não formular perguntas que conduzam a respostas “politicamente correctas” (cita Newell, 1993);
- Não formular perguntas sintacticamente complexas (por exemplo: a dupla negativa);
- Não usar palavras com uma forte sentido emotivo;
- Evitar perguntas tendenciosas ou de resposta dirigida, que conduz o indivíduo a escolher determinada opção;
- Formular para cada questão uma pergunta diferente;
- Formular perguntas com definição do tempo (por exemplo: última semana) (cita Converse e Presser, 1994);
- Não deve indicar um número demasiado elevado de opções.

O questionário deve ter uma boa apresentação, para isso é preciso que seja revisto antes de ser distribuído. É necessário seleccionar uma amostra “teste”, que pode ser constituída por amigos e/ou familiares, para se obter informação relativamente ao tempo que o inquirido demora a responder e a identificar as questões que não conduzam a dados relevantes.

O “questionário piloto” (Bell, 2004) deve responder às seguintes questões:

1. “Quanto tempo levou a completar o questionário?”
2. As instruções eram claras?
3. Achou alguma questão pouco clara ou ambígua? Se sim, qual(ais) e porquê?
4. Opôs-se a responder a alguma questão?

5. Na sua opinião foi omitido algum tópico importante?
6. Considerou o formato do questionário claro/atrativo?
7. Tem algum comentário a fazer?”

Para realizar o pré-teste do questionário deve, conforme Moreira (2007), ser seleccionada uma pequena amostra com características idênticas às da população para testar o questionário antes da sua aplicação definitiva, com a finalidade de avaliar a adequação do questionário, ou seja, a formulação e a disposição das perguntas, concretamente, confirmar se “as perguntas fazem sentido, são compreendidas e provocam as respostas esperadas; a categorização das respostas e a sua codificação está correcta; a sequência lógica e a duração são adequadas; as instruções são suficientes.”

Consequentemente, do pré-teste resulta a necessidade de algumas alterações, tais como incluir e rever algumas perguntas, alterar a sequência dos temas. Ainda, podem ser retiradas outras informações, nomeadamente, a percentagem de “não respostas”, a idoneidade da amostra, a preparação dos entrevistadores, o tempo e custo do trabalho de campo.

Em relação à duração do questionário esta depende de vários factores, concretamente, do interesse do inquirido pelo tema, da forma de elaboração e de aplicação do questionário. Se esta última for feita na rua ou em lugares públicos deve ter uma duração máxima de dez minutos. No caso, do questionário ser constituído predominantemente por questões fechadas e aplicado num local tranquilo deverá demorar no máximo quarenta e cinco minutos (Ghiglione e Matalon, 2005).

#### **4.1.4 Tipos de questões**

Os questionários podem ser constituídos por diferentes perguntas, para Ghiglione e Matalon (2005), estas são classificadas quanto ao conteúdo e à forma. Em relação ao conteúdo existem duas categorias de perguntas, as que se debruçam sobre os factos, que podem ser conhecidos de outra forma. E aquelas que se debruçam sobre as opiniões, as

atitudes, as preferências, entre outras, estes já não são possíveis de serem conhecidos de outra forma senão por inquérito.

Tendo em conta a forma, as perguntas podem ser classificadas em abertas e fechadas. Às primeiras os inquiridos respondem livremente, com o seu vocabulário e regista-se textualmente a resposta. Neste caso a dificuldade está em codificá-las para serem agrupadas numa categoria, o que levanta problemas de análise de conteúdo.

Enquanto, as questões fechadas são mais cómodas porque apresentam as respostas possíveis, não existe liberdade total de resposta. É apresentada uma lista de respostas previstas e o inquirido selecciona entre elas a que melhor corresponde à sua situação, a qual pode reduzir-se a indicar sim/não, indicar a resposta mais adequada, ordenar todas as respostas, etc. É útil que nesta lista constem duas rubricas suplementares, “não sei” e “outras respostas”. Assim, todas as pessoas que se encontram perante a mesma lista de respostas são comparáveis.

As perguntas do questionário, de acordo com Moreira (2007), quanto à forma devem ser fechadas ou pré-codificadas ou, ainda, de resposta fixa, por se tratar de um procedimento padronizado. Assim, as diversas opções de resposta são determinadas previamente, limitando-se o inquirido a assinalar qual ou quais as alternativas que se ajustam mais à sua opinião ou ao seu comportamento.

Este tipo de pergunta tem como vantagens a existência do mesmo quadro de referência para todos os inquiridos, o registo cómodo e rápido, a resposta centrada nas alternativas relevantes e a comparação fácil entre as respostas. No entanto, deixam de parte todas as opções não contempladas no questionário; sugerem as respostas mesmo a quem não tem opinião sobre o assunto; podem conduzir a que os inquiridos façam interpretações diferentes das várias alternativas; exigem o conhecimento do tema em estudo para elaboração das diversas opções de resposta.

As perguntas abertas que permitem maior liberdade ao inquirido apresentam acréscimo no tempo dispendido e nos custos, uma vez que as suas respostas são de mais difícil categorização. Contudo, estas perguntas em determinados estudos são indispensáveis.

As perguntas de escala graduada ou perguntas que formam escala, são usadas quando se pretende analisar atitudes, de forma a conhecer não só a atitude mas também a sua intensidade. Sendo que, uma escala é constituída por um conjunto de perguntas, existem segundo Moreira (2007), as seguintes possibilidades:

1 - Respostas ordenáveis e semanticamente autónomas

“Qual o nível de instrução?

1. Nenhum, 2. Instrução primária, 3. Instrução secundária, 4. Instrução superior”

2 - Respostas com autonomia semântica parcial

Gosta de estudar?

“1. Muito, 2. Bastante, 3. Pouco, 4. Nada”

3 - Intervalos de auto-posicionamento (cita Cantrill e Free)

Neste caso, só duas categorias é que têm significado, o espaço entre elas serve para o inquirido indicar a sua posição.

Gosta mais de matemática ou português?

Matemática									Português		Não sei
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	

Das escalas disponíveis destacam-se, a escala de Libert, o escalograma de Guttman e o diferencial semântico de Osgood. Quanto às escalas de Libert têm normalmente cinco categorias para cada item: totalmente de acordo, de acordo, indiferente, em desacordo, totalmente em desacordo.

O escalograma de Guttman consiste numa sucessão de elementos de dificuldade crescente, de forma que a resposta afirmativa implica que as anteriores também sejam afirmativas (por exemplo: “Estaria disposto a aceitar pessoas de religião diferente da sua no seu país? Estaria disposto a aceitar alguém de religião diferente como seu vizinho? Estaria disposto a casar-se com alguém de religião diferente?”).

O diferencial semântico de Osgood tem como objectivo captar os significados que certos conceitos têm para os inquiridos, com base na associação entre um dado conceito e outros propostos, assim, não é feito de forma directa (por exemplo: substitui a pergunta “Que significa para si o termo sofisticado? por uma série de perguntas: “Sofisticado é agradável ou desagradável?; Rápido ou lento?”) (Moreira, 2007).

#### **4.1.5 Modalidades de questionários**

Em função da forma de aplicação existem três modalidades de questionário: entrevista pessoal, entrevista telefónica ou por correio. Cada qual tem vantagens e desvantagens, importantes no momento de fazer a escolha, esta deve ter em conta vários factores, tais como o tema ou temas estudados; a amplitude e a complexidade do questionário; a população estudada; o tempo de realização previsto; os recursos económicos e humanos disponíveis.

Na investigação social a modalidade mais usada é o inquérito pessoal, que consiste em aplicar o questionário mediante entrevista pessoal, pelo que o sucesso da pesquisa depende da acção do entrevistador.

O inquérito telefónico consiste numa entrevista directa mas não face a face. Pelo que, apresenta várias vantagens: diminui os custos do trabalho de campo porque precisa de menos pessoal e não exige deslocações; permite realizar um elevado número de entrevistas a partir de uma mesma central e com um número reduzido de entrevistadores e, assim, obter num curto espaço de tempo quadros e análises, encurtando os tempos de realização; inclui sem custos uma população muito dispersa e menos “acessível”; aumenta a garantia de anonimato; permite a utilização do computador na fase da recolha dos dados; facilita a repetição de contactos, a preparação dos entrevistadores e a supervisão das entrevistas enquanto são realizadas.

Na terceira modalidade, o inquérito por correio ou inquérito postal, é o próprio inquirido a ler o questionário, a escrever e a devolver as respostas ao investigador. Tal permite aumentar a cobertura da investigação, reduzir os custos do trabalho de campo, evitar enviesamentos provocados pela presença do entrevistador, aumentar a privacidade e o



anonimato do inquirido, bem como, permite um maior tempo de reflexão. Apesar das vantagens assinaladas, esta modalidade é a menos usada na investigação social porque, frequentemente, se verifica uma baixa percentagem de resposta. Por outro lado, não é possível controlar se o preenchimento do questionário é feito apenas pelo inquirido e não se consegue esclarecer qualquer dúvida que surja durante a realização do questionário.

Para Ghiglione e Matalon (2005), a prática do inquérito apresenta problemas a nível teórico e metodológico:

1. Respostas obtidas - os indivíduos inquiridos inserem-se num determinado contexto social, político, económico, pelo que os seus discursos não são espontâneos, nem objectivos, dizem apenas o que podem e/ou o que querem. Tal depende da representação que entendem da situação e dos seus próprios objectivos, distintos dos do investigador. Logo os discursos só podem ser interpretados se forem consideradas as condições em que foram produzidos;
2. Interpretação das respostas - a informação resultante é exclusivamente verbal, pelo que se verifica na sua análise um problema de sentido, de incompreensão, nomeadamente, quanto à formulação das questões e à análise das respostas;
3. Agregação das respostas – a análise dos discursos individuais obtidos pretende a agregação num único discurso, para a construção de um relatório final, pelo que surge a problemática de quais as respostas que podem ser agrupadas;
4. De seguida surge o problema da generalização a partir do discurso único criado anteriormente, uma vez que o somatório do conjunto de respostas individuais se vai estender para os fenómenos gerais, sociais, económicos, etc;
5. Interpretação dos resultados – o plano teórico neste método é mais frágil que noutros logo surge o problema da causalidade, por um lado, quando se usam os métodos informais na interpretação das entrevistas livres, porque os inquiridos têm à sua disposição um conjunto restrito de conceitos que, normalmente, não coincide com o do investigador. Pelo que se está perante um limite objectivo que não tem

qualquer relação com o fenómeno em estudo mas sim com a representação que é feita dele. Por outro lado, verifica-se nas conclusões da análise estatística, quando nos questionários fechados o investigador impõe os seus conceitos e o seu vocabulário, logo o inquirido é obrigado a aceitar e a adoptar a concepção do investigador, a qual pode ser distinta da sua.

6. O inquérito é uma interacção social – os enviesamentos das respostas provocados por normas e representações criadas pela interacção entre investigador e inquiridos;
7. O modo de questionar apenas o indivíduo isolado, em vez de se debruçar sobre grupos, classes sociais, organizações, etc.

## **4.2 Inquérito de investigação**

### **4.2.1 Contexto e objectivo**

Após, a apresentação da metodologia do inquérito, nesta secção é explicado o desenho do questionário, especificamente, criado no âmbito desta investigação. O qual tem como finalidade averiguar se, efectivamente, as empresas adoptam, nos seus negócios, a estratégia de melhoria contínua dos processos e, ainda, o que é que é feito efectivamente na prática em relação a esta metodologia e porque é que a aplicam.

A população a inquirir consiste na totalidade das empresas a trabalhar em território nacional. Pelo que, é seleccionada uma parcela representativa constituída por duzentas e cinquenta empresas (tabela n.º 4.2 e anexo n.º 13), oriundas de cinco sectores de actividade, nomeadamente, o sector do calçado, dos lacticínios, dos plásticos, dos moldes e das tecnologias de informação e electrónica. A escolha destes sectores está relacionada com o objectivo de estudar e comparar o comportamento entre sectores tradicionais e modernos.

<b>Distrito</b>	<b>Inquéritos enviados</b>	
Aveiro	46	18,40%
Braga	12	4,80%
Castelo Branco	2	0,80%
Coimbra	3	1,20%
Faro	1	0,40%
Funchal	1	0,40%
Guarda	7	2,80%
Guimarães	6	2,40%
Ilha de São Miguel	3	1,20%
Leiria	18	7,20%
Lisboa	75	30,00%
Portalegre	2	0,80%
Porto	54	21,60%
Santarém	5	2,00%
Setúbal	12	4,80%
Viana do Castelo	2	0,80%
Viseu	1	0,40%
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>	<b>100%</b>

Tabela n.º 4.2 – A distribuição das empresas inquiridas por distritos

A opção pelo questionário deve-se ao alargado âmbito do trabalho de campo e à limitação dos recursos. Desta forma, é possível trabalhar com dezenas de pessoas à distância. Contudo, esta inexistência de proximidade entre o inquirido e o investigador conduz a uma reduzida taxa de devolução de respostas, o que é apontado como o principal inconveniente da aplicação de questionários à distância. No entanto, esta desvantagem pode ser minimizada através de algumas medidas, nomeadamente: ser breve e claro; contactar telefonicamente a pessoa que vai responder para criar uma aproximação e obter o seu e-mail; mostrar total disponibilidade para qualquer esclarecimento, por telemóvel ou por e-mail; assegurar a importância do trabalho a ser desenvolvido; assegurar o anonimato da

informação fornecida; confirmar que se trata de um estudo académico e mandar lembretes para obter a resposta;

#### **4.2.2 Perguntas de pesquisa e preposições teóricas**

O questionário (anexo n.º 14) é baseado quase totalmente em perguntas fechadas, as quais implicam respostas claras e rigorosas, favorecendo uma maior padronização e uniformização dos dados recolhidos. Apenas, a última pergunta é livre porque tem como finalidade obter a opinião dos indivíduos através das suas próprias palavras.

As perguntas do questionário são estruturadas com base nas perguntas de pesquisa e nas preposições teóricas (ver figura n.º 4.1 e tabela n.º 4.3), isto para evitar desvios no trabalho de campo e garantir que os resultados obtidos respondem, efectivamente, às perguntas iniciais de pesquisa.

Assim, a primeira pergunta de pesquisa pretende averiguar o que se verifica no dia-a-dia das empresas relativamente à metodologia de melhoria contínua dos processos, pelo que no questionário as empresas respondem para fazer um enquadramento em relação aos aspectos gerais do seu funcionamento, nomeadamente, o modelo de gestão, a definição de objectivos, a existência de sistemas de gestão e de mecanismos internos para a melhoria da gestão dos processos, por fim, se os processos são identificados, representados e monitorizados. De seguida, é que se pergunta directamente sobre como é que funciona o modelo de melhoria contínua dos processos.

A segunda fase tem como fim a análise do que é que as empresas que não têm implementada a melhoria contínua dos processos, fazem na prática para analisar e melhorar o seu funcionamento, para tal questiona sobre a existência de mecanismos/ferramentas de monitorização de tarefas/actividades, indicadores de desempenho, mecanismos de análise das necessidades e das reclamações dos clientes, mecanismos de resolução de problemas e, ainda, se existe um manual de boas práticas, de procedimentos administrativos e da produção.

Por último, esta pesquisa pretende averiguar o porquê da implementação da melhoria contínua dos processos, isto é, se é importante para os vários objectivos, de médio e longo prazo, das empresas, nomeadamente, para a competitividade, produtividade, eficiência, eficácia, entre outras.

- ✓ Será a estratégia de melhoria contínua, em termos gerais, adoptada nas empresas?
- ✓ O que é que se verifica na prática das empresas em relação à melhoria continua dos processos?
- ✓ O que é que as empresas fazem na prática para analisar e melhorar o seu funcionamento, quando não têm implementada a melhoria contínua dos processos?
- ✓ Porque é que é relevante implementar uma abordagem sistemática da melhoria contínua dos processos?



Figura n.º 4.1 – Ferramenta do projecto de pesquisa

Perguntas de pesquisa	Preposições teóricas	Perguntas para o inquérito
O que é que se verifica na prática das empresas em relação à melhoria contínua dos processos?	São raras as empresas que decidem reestruturar o seu modelo de gestão para passarem a ser baseadas em processos de negócios. E, aquelas que o fazem têm, primeiramente, o objectivo de implementar um sistema de gestão de acordo com um referencial normativo.	Qual é o tipo de modelo de gestão da empresa?
		Como são definidos os objectivos da empresa?
		Existe algum sistema de gestão implementado de acordo com um referencial normativo?
		Existem mecanismos internos de melhoria da gestão dos processos?
		Os processos de negócio da empresa são identificados, representados e monitorizados?
	A gestão de melhoria dos processos é implementada por pessoas externas à empresa, também, responsáveis pela formação de colaboradores. Estes auxiliam na implementação e, posteriormente, gerem o sistema.	Quem é que implementa a gestão por processos ou o sistema de gestão conforme um referencial normativo? É uma pessoa externa, colaboradores ou outros?
	A melhoria dos processos é baseada nas seguintes fases: identificação e representação, monitorização, revisão e melhoria dos processos. Todas estas fases funcionam segundo um ciclo permanente.	Como é que funciona o modelo de melhoria contínua dos processos? Quais as suas principais fases?
O que é que as empresas fazem na prática para analisar e melhorar o seu funcionamento, quando não têm implementada a melhoria contínua dos processos?	As empresas que não têm uma gestão baseada em processos, podem ter vários mecanismos e instrumentos que conduzem à melhoria contínua do seu funcionamento, nomeadamente, ferramentas de monitorização de tarefas (p. e. <i>tableau</i> de bordo), de captação das necessidades dos clientes, de resolução de problemas, etc.	Existem mecanismos/ferramentas de monitorização de tarefas/actividades, indicadores de desempenho, mecanismos de análise das necessidades e das reclamações dos clientes, mecanismos de resolução de problemas?
		Existe algum manual de boas práticas, de procedimentos administrativos e da produção?
		Estes mecanismos verificam-se num período do ano ou ao longo de todo o ano?
Porque é que é importante aplicar a melhoria contínua dos processos de negócio?	As empresas através desta metodologia pretendem atingir uma melhoria permanente do funcionamento dos seus processos, traduzida nos seguintes objectivos, entre outros: redução de desperdícios, de erros e da utilização de recursos, aumento da eficiência, da eficácia, da produtividade e da competitividade.	Quais são os objectivos a médio / longo prazo?
		Quais os factores fundamentais que permitem atingir os objectivos?
		Porque é que é importante a melhoria contínua dos processos?

Tabela n.º 4.3 – A definição das perguntas do questionário

### 4.2.3 Estrutura do questionário

A estrutura do questionário está dividida em três partes, sendo reservada a primeira página para a apresentação do projecto e para a explicação das regras de preenchimento. A primeira parte pretende “conhecer” a organização da empresa, nomeadamente, o modelo de gestão (p.e. funcional, departamental e baseado em processos), a definição dos objectivos (p.e. globais, departamentais, funcionais e por processos), a definição da missão e da visão.

A segunda parte investiga a temática principal em estudo, ou seja, a utilização da metodologia da melhoria contínua dos processos. Inicialmente, pretende confirmar a certificação da empresa segundo algum referencial normativo, tais como:

1. Sistema de gestão da qualidade (ISO 9001:2000);
2. Sistema de gestão ambiental (ISO 14001);
3. Sistema de gestão da segurança, higiene e saúde no trabalho (OHSAS 18001);
4. Sistema de gestão da segurança alimentar (HACCP, ISO 22000);
5. Sistema de gestão da segurança da informação (ISO 27001);
6. Outro.

Seguidamente, analisa o número de empresas que têm a metodologia implementada e estuda a sua forma de funcionamento através da verificação da organização das fases (identificação, representação, monitorização, revisão e melhoria dos processos) da selecção dos indicadores e da utilização das ferramentas e das técnicas.

Considerando que, existem empresas que não aplicam, explicitamente, a melhoria contínua dos processos pretende-se averiguar como é que melhoram o seu funcionamento, ao longo do tempo. Assim, é questionada a existência de acções preventivas, curativas e de manuais de boas práticas, bem como, sobre os sistemas de resolução de problemas, de geração de ideias e de recompensas.

Dos factores que conduzem à utilização desta estratégia destacam-se os seguintes:

1. Diminuição de desperdícios;
2. Diminuição de uso de recursos (humanos, materiais);
3. Diminuição de reclamações dos clientes (internos, externos);
4. Aumento da eficiência;
5. Aumento da eficácia;
6. Aumento da produtividade;
7. Aumento da competitividade;
8. Imposição por parte de entidades externas;
9. Imposição por parte de Normas de Certificação;
10. Sugestões de colaboradores;
11. Outro.

Os resultados atingidos com a aplicação da metodologia são analisados e comparados com os objectivos desejados. É, ainda, investigada a importância que a melhoria contínua dos processos representa para o sucesso da empresa.

O inquérito termina com uma pergunta que permite o desenvolvimento da opinião dos inquiridos sobre o funcionamento da organização onde estão inseridos, nomeadamente, acerca do(s) aspecto(s) prioritário(s) a melhorar.



## 5. Análise de Resultados

---

*A análise e o tratamento dos resultados do questionário vão ser efectuados com o objectivo de retirar conclusões, as quais irão ser comparadas com as conclusões da revisão teórica.*

*Primeiramente, é realizado um estudo geral dos resultados, ao qual se segue um estudo pormenorizado das respostas, por sector de actividade.*

---

### 5.1 Análise geral

O inquérito de investigação foi enviado para duzentas e cinquenta empresas, a nível nacional, via correio electrónico, durante os meses de Julho, Agosto, Setembro e Outubro de 2008. E, foram recebidas trinta e nove respostas, que correspondem a 16% do total dos inquéritos enviados.

A análise geográfica da incidência deste inquérito é realizada tendo em conta a divisão do país por distritos e está apresentada no gráfico n.º 5.1 e no anexo n.º 15. A maioria das respostas recebidas (76,93%) é de empresas de três distritos, os quais são: Porto (35,90%), Leiria (23,08%) e Aveiro (17,95%), o que se deve à forte incidência, nestes distritos, de algumas das actividades escolhidas, concretamente, os moldes, os plásticos e o calçado. Os restantes distritos apresentam participações reduzidas.

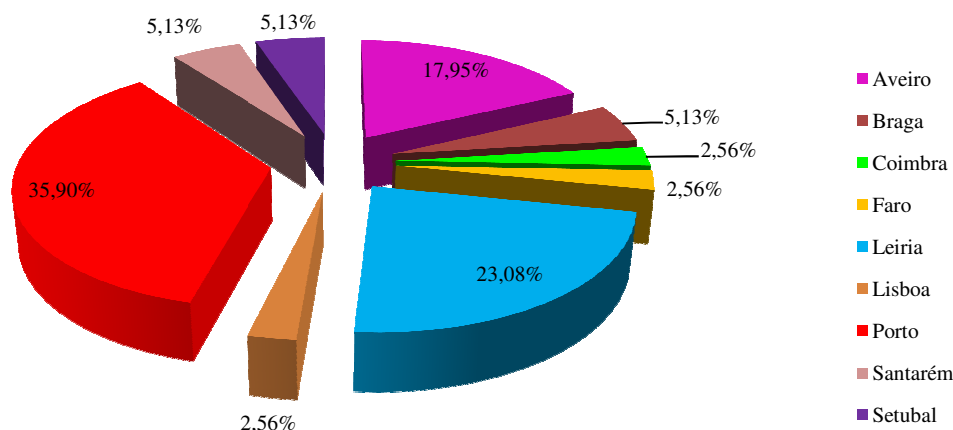


Gráfico n.º 5.1 – As respostas recebidas por distritos

Em relação à organização das empresas predomina o modelo de gestão baseado em processos, logo seguido do MG por departamentos, por último surge o MG funcional e o matricial. Tendo como base, na sua grande maioria, uma missão e uma visão claramente fixadas. Quanto à estruturação das metas destacam-se os objectivos globais e os baseados em processos (tabela n.º 5.1).

Modelo de gestão		Definição clara da missão e da visão		Definição dos objectivos	
Baseado em processos	44,2%	Sim	95%	Globais	45,8%
Por departamentos	37,2%			Por processos	35,6%
Funcional	16,3%	Não	5%	Departamentais	13,6%
Matricial	2,3%			Funcionais	5,1%

Tabela n.º 5.1 – O modelo de gestão e a definição de objectivos, da missão e da visão

A maioria das empresas (77%) tem um sistema de gestão implementado de acordo com um referencial normativo, sendo mais utilizado o ISO9001:2000 - sistema de gestão da qualidade (65%), seguido do ISO14000 - sistema de gestão ambiental (13%) e, por último, o OHSAS18001 - sistema de gestão da segurança, higiene e saúde no trabalho (9%). São, ainda, apontados o ISO/TS16949:2002 - requisitos específicos da ISO9001:2000 para produção automóvel (9%), P4457:2001 - sistema de gestão da IDI (investigação,

desenvolvimento e inovação) (2%) e BRC/LOP – *standard* para embalagens de comida e outros materiais (2%).

A aplicação da metodologia de melhoria contínua dos processos, nas várias empresas, foi da responsabilidade de colaboradores com orientação de consultores externos (39,6%), de colaboradores com formação especializada (37,5%), de consultores externos com vínculo pós implementação (12,5%) e de consultores sem vínculo pós implementação (10,4%).

A primeira das quatro fases da metodologia é a identificação e representação dos processos analisada na tabela n.º 5.2, da qual se pode deduzir que a maior parte das empresas têm sempre os processos definidos, escritos e documentados, bem como, registam e documentam as alterações dos processos e identificam o responsável para cada processo, isto ao longo de toda a empresa.

Grau de aplicação	Desconheço	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
Processos definidos	0%	0%	0%	3%	26%	71%
Processos escritos e documentados	0%	0%	3%	8%	30%	59%
Processos definidos em toda a empresa	0%	0%	0%	3%	38%	59%
Alterações dos processos documentadas	0%	0%	0%	5%	34%	61%
Responsável para cada processo	0%	0%	0%	0%	8%	92%

Tabela n.º 5.2 – Identificação e representação dos processos

As ferramentas predominantemente usadas na fase da monitorização dos processos são os indicadores de desempenho, em segundo surge o *tableau* de bordo. Na revisão e na melhoria dos processos destaca-se a metodologia de melhoria contínua, seguida da inovação, o *benchmarking*, por fim surgem a reengenharia e o redesenho. E, quanto às técnicas e ferramentas é o fluxograma o mais aplicado, seguido do gráfico de Pareto, do histograma e do gráfico de controlo (tabela n.º 5.3).

Monitorização		Revisão e Melhoria			
		Metodologias		Técnicas / Ferramentas	
Indicadores de desempenho	68,1%	Melhoria contínua	50%	Fluxograma	26%
		Inovação	18,6%	Gráfico de Pareto	22%
		Benchmarking	12,9%	Histograma	19,5%
Tableau de bordo	21,3%	Reengenharia	8,6%	Gráfico de controlo	19,5%
Balanced scorecard	8,5%	Redesenho	8,6%	Diagrama de causa e efeito	11,7%
Outro	2,1%	Outro	1,3%	Outro	1,3%

Tabela n.º 5.3 – A monitorização, a revisão e a melhoria dos processos

As empresas que não aplicam, de forma explícita, a metodologia de melhoria contínua dos processos possuem mecanismos para melhorar o seu funcionamento, nomeadamente, acções preventivas (95%), acções curativas (92%), manuais de boas práticas (84%), sistemas de resolução de problemas, de criação de ideias e de atribuição de recompensas. Verifica-se que, na maioria das empresas são aplicados, sempre ou frequentemente (ver tabela n.º 5.4), os procedimentos previamente definidos na resolução de problemas.

	Desconheço	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
Resolução individual do problema	0%	0%	3%	13%	26%	58%
Registo, resolução e registo da solução	0%	3%	3%	7%	37%	50%
Análise dos registos para aplicar solução igual	0%	3%	0%	25%	56%	16%
Registo, análise da origem e remoção da origem	0%	0%	3%	0%	47%	50%

Tabela n.º 5.4 – Resolução de problemas

Na criação de ideias predomina a forma informal, logo seguida da caixa de sugestões. A aplicação das sugestões vantajosas, segundo critérios internos, é realizada pela maior parte das empresas (80%). As recompensas monetárias destacam-se (70%), sendo que o principal critério para a atribuição é a produtividade anual, em segundo a pontualidade e a assiduidade (tabela n.º 5.5). As empresas citaram, ainda, a avaliação de desempenho, a avaliação e a evolução de competência, os objectivos previamente definidos e negociados, a atribuição trimestral de prémios, o valor económico da empresa, etc.

Sistema de criação de ideias			Aplicação de ideias		Sistema de recompensas	
Informalmente		31%	Aplicação das sugestões vantajosas	80%	Produtividade anual	46%
Caixa de sugestões		25%			Pontualidade e a assiduidade	26%
Reuniões esporádicas entre	colaboradores	10%	Aplicação frequente	15%	Outro	17%
	colaboradores e chefes	10%				
Reuniões periódicas entre	colaboradores	9%	Aplicação rara	5%	Sugestões dadas e implementadas	11%
	colaboradores e chefes	9%				
Outro		6%				

Tabela n.º 5.5 – Sistema de criação e aplicação de ideias e atribuição de recompensas

Os factores que conduzem as empresas a aplicar a metodologia de melhoria dos processos apresentam um equilíbrio, conforme se pode verificar (gráfico n.º 5.2): aumento da produtividade (15,3%); aumento da eficiência (15,3%); aumento da competitividade (12,9%); aumento da eficácia (11,8%); imposição por parte de Normas de Certificação (11,2%); diminuição de desperdícios (10%); diminuição das reclamações de clientes (8%); sugestões de colaboradores (8,2%); diminuição uso de recursos (6,5%) e imposição por parte de entidades externas (1,2%).

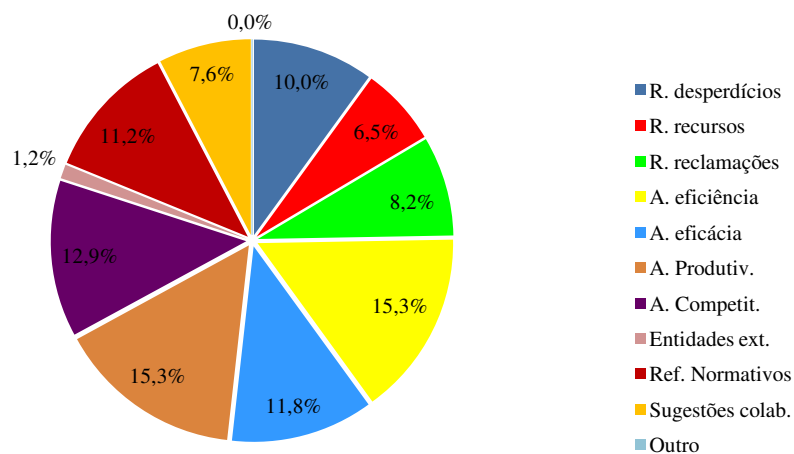


Gráfico n.º 5.2 – Os objectivos da melhoria contínua dos processos

Em metade das empresas o resultado obtido quanto aos objectivos anteriormente traçados é bom, concretamente, para os seguintes factores: aumento da eficácia, de eficiência, de produtividade, de competitividade, diminuição de desperdícios, de recursos, de reclamações. Assim, concluiu-se que a importância da utilização da melhoria contínua dos processos em relação ao sucesso das empresas é considerada alta, pela maioria (59%). Tendo em conta que para melhorar o funcionamento da organização os aspectos prioritários estão relacionados com os recursos humanos (40%), a gestão de topo (34%), os equipamentos (12%), o software (9%) e a cultura da empresa (5%) (gráfico n.º 5.3).

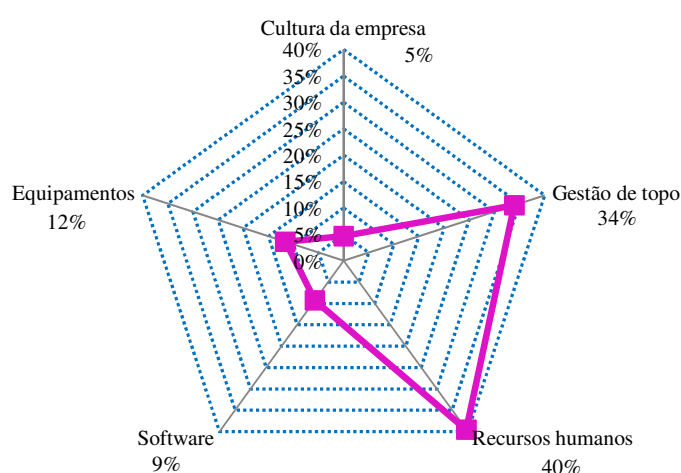


Gráfico n.º 5.3 – As prioridades para a melhoria das organizações

## 5.2 Análise detalhada dos dados por sector de actividade

A distribuição das respostas obtidas, dos vários sectores de actividade, mostra que os *high-tech* e os plásticos representam cada um 33%, os moldes têm uma participação de 18%, surgem depois o calçado e os lacticínios, conforme tabela n.º 5.6 e anexo n.º 16.

	Calçado	Lacticínios	Plásticos	Moldes	High-Tech	Total
Inquéritos enviados	50	35	60	50	55	250
Respostas recebidas	5	1	13	7	13	39
% Respostas recebidas / inquéritos enviados	10%	3%	22%	14%	24%	16%
% Respostas recebidas / total respostas	13%	3%	33%	18%	33%	

Tabela n.º 5.6 – Respostas recebidas do inquérito

### 5.2.1 Organização das empresas

A análise dos modelos de gestão, nos vários sectores, traduz que o MG funcional se destaca nos moldes, nos *high-tech*, em terceiro lugar, aparecem os plásticos e o calçado. No MG por departamentos os sectores do calçado, dos plásticos e dos *high-tech* têm a mesma percentagem, seguidos dos moldes e dos lacticínios. O MG baseado em processos predomina nos plásticos, nos *high-tech*, surgem depois os moldes e os lacticínios (gráfico n.º 5.4). O MG matricial é referido por uma empresa *high-tech*. Algumas organizações afirmam ter, em simultâneo, mais que um modelo de gestão, aparecendo sempre o MG baseado em processos associado a outros.

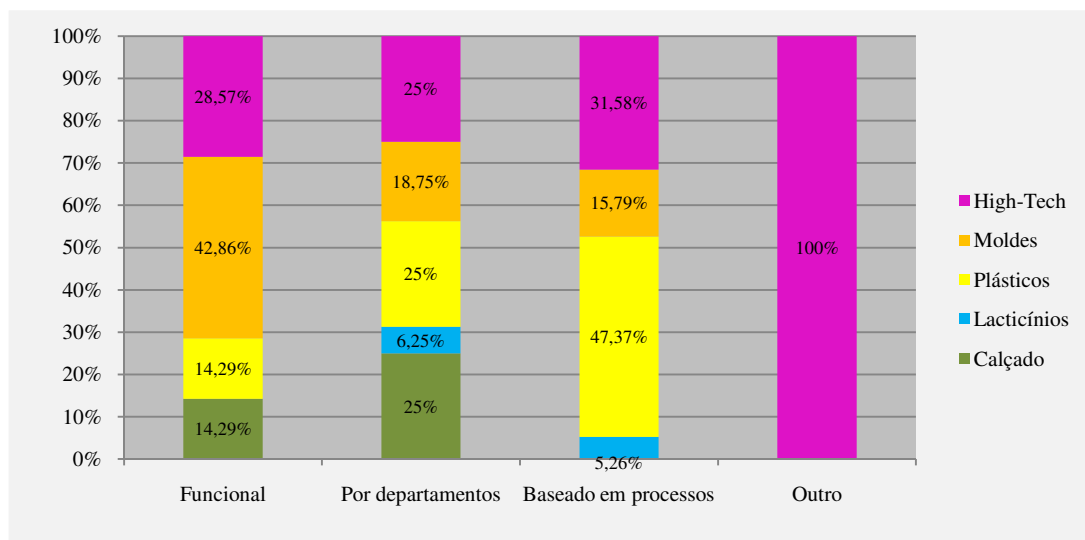


Gráfico n.º 5.4 – Os Modelos de gestão em função dos sectores de actividade

No entanto, o foco pode ser colocado na importância dos modelos de gestão para cada sector de actividade (anexo n.º 17). Assim, verifica-se que o calçado tem como base o MG por departamentos (80%) e o MG funcional (20%), enquanto, os lacticínios utilizam igualmente o MG por departamentos e o MG baseado em processos (50%). Nos moldes os três modelos, funcional, por departamentos e baseado em processos, têm igual importância (33%), por sua vez, nos plásticos aplicam-se, principalmente, o MG baseado em processos (64%), seguido do MG por departamentos (29%) e do MF funcional (7%). A maior diversificação aparece nos *high-tech* que utilizam o MG baseado em processos (46%), o MG por departamentos (31%), o MG funcional (15%) e o MG matricial (8%).

A clara definição da missão e da visão verifica-se em 95% das empresas inquiridas, que corresponde a 100% das empresas de quatro sectores: calçado, lacticínios, moldes e *high-tech*, logo só nos plásticos (15%) é que responderam negativamente. Em relação, à definição dos objectivos observa-se no gráfico n.º 5.5 que os globais estão presentes em todos os sectores, com os seguintes valores: os *high-tech* (33,3%), os plásticos (22,2%), os moldes (22,2%), o calçado (18,5%) e os lacticínios (3,7%). Os objectivos baseados em processos apresentam maior percentagem nos plásticos (42,9%), a seguir nos *high-tech* (33,3%), no calçado (14,3%), nos moldes (9,5%). Os definidos por departamentos só se verificam em três sectores: nos *high-tech* (62,5%), nos plásticos (25%) e nos lacticínios



(12,5%). Os funcionais, também, não existem em todos os sectores, surgem nos *high-tech* (66,7%) e nos lacticínios (33,3%).

Assim, no calçado e nos moldes apenas existem dois tipos de objectivos, globais e por processos, enquanto, nos lacticínios e nos plásticos, são usados os globais, os departamentais e os funcionais. O sector *high-tech* aplica todas as formas, os globais, os baseados processos, os departamentais e os funcionais.

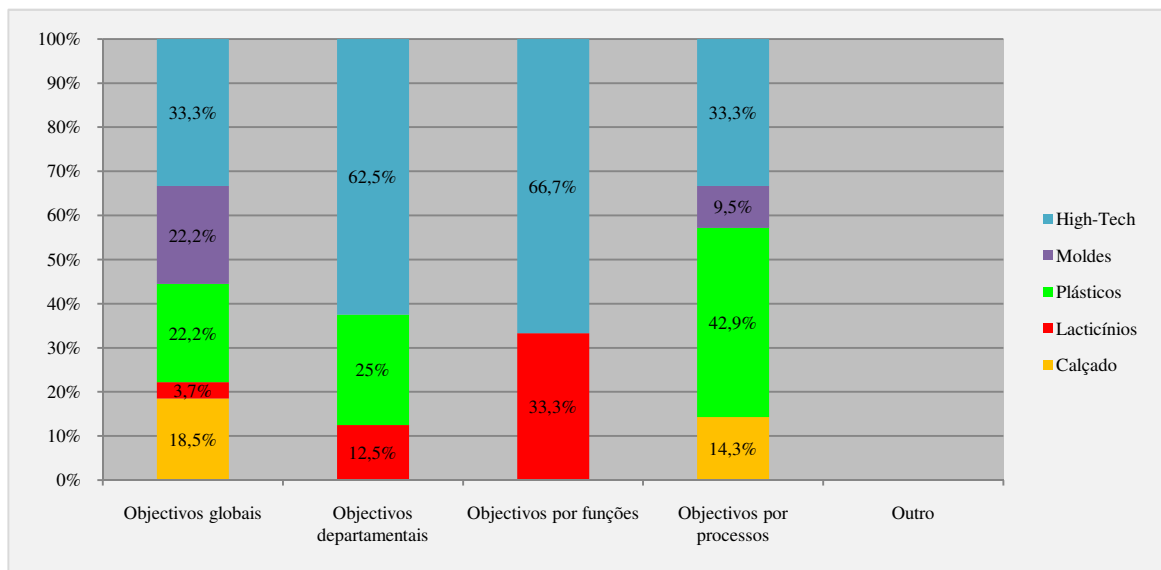


Gráfico n.º 5.5 – Os objectivos organizacionais em função dos sectores de actividade

### 5.2.2 A melhoria contínua dos processos de negócios

Nas empresas (77%) que têm implementado um sistema de gestão conforme referencial normativo, constata-se que o SGQ está presente em todos os sectores, principalmente nos plásticos e nos *high-tech*. O SGA e o SGSHST apenas existem nos plásticos e nos *high-tech* (gráfico n.º 5.6). No entanto, foram referidos referenciais normativos específicos de determinadas indústrias, tais como P 4457:2001 - sistema de gestão da IDI (investigação, desenvolvimento e inovação) e ISO/TS 16949:2002 - requisitos específicos da ISO 9001:2000 para produção automóvel, nos *high-tech*. E, ainda, a ISO/TS 16949:2002 e a BRC/LOP – *packaging standard-food and other materials*, nos plásticos.

Em resumo, nos sectores do calçado, dos lacticínios e dos moldes apenas foi citado o SGQ, ao contrário do que acontece nos *high-tech* e nos plásticos, nos quais vigoram cinco sistemas de gestão distintos mas, predominam o SGQ e o SGA.

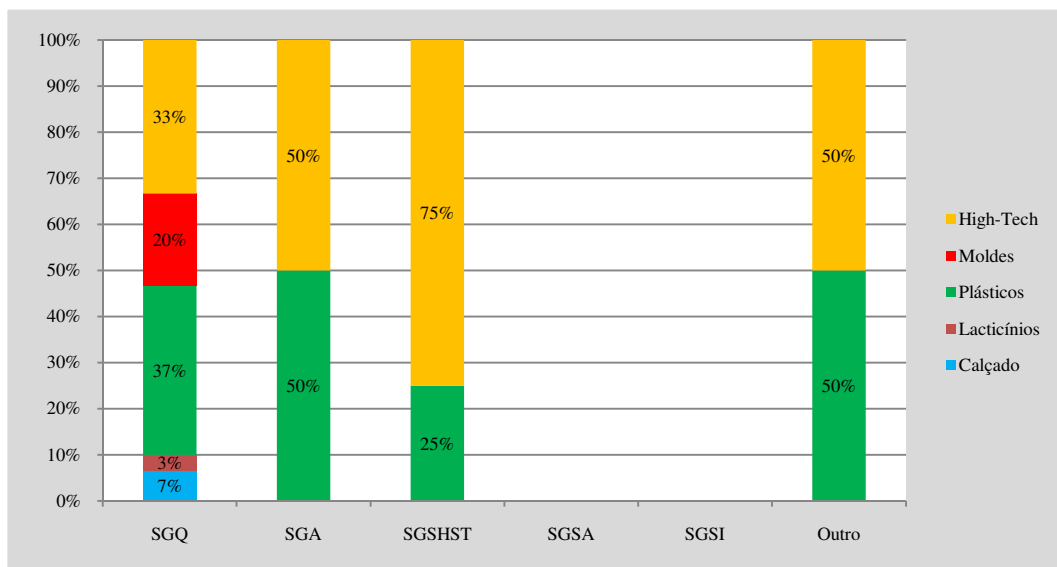
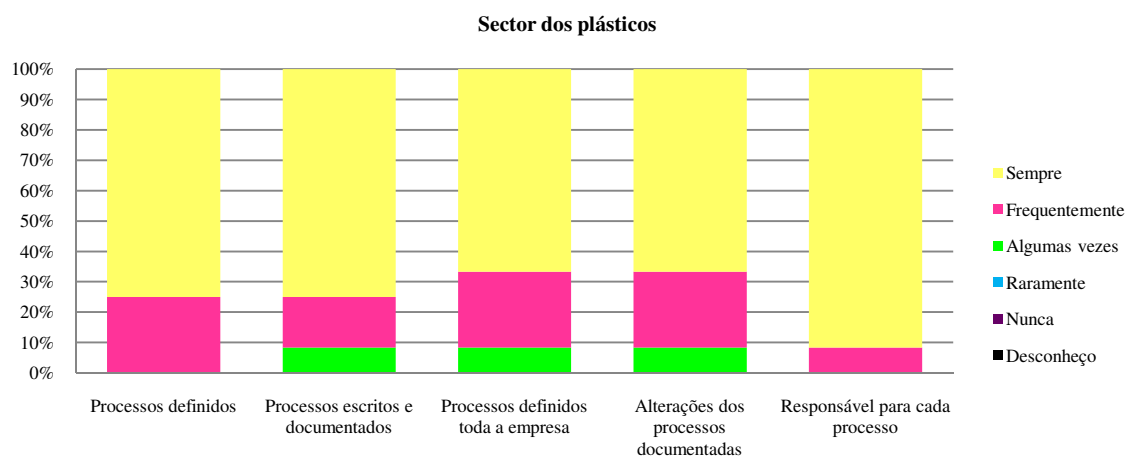
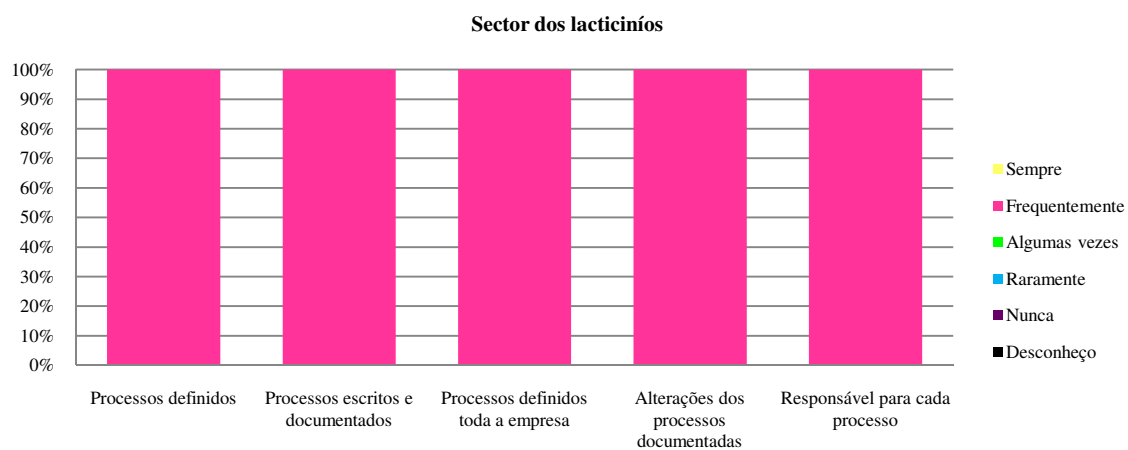
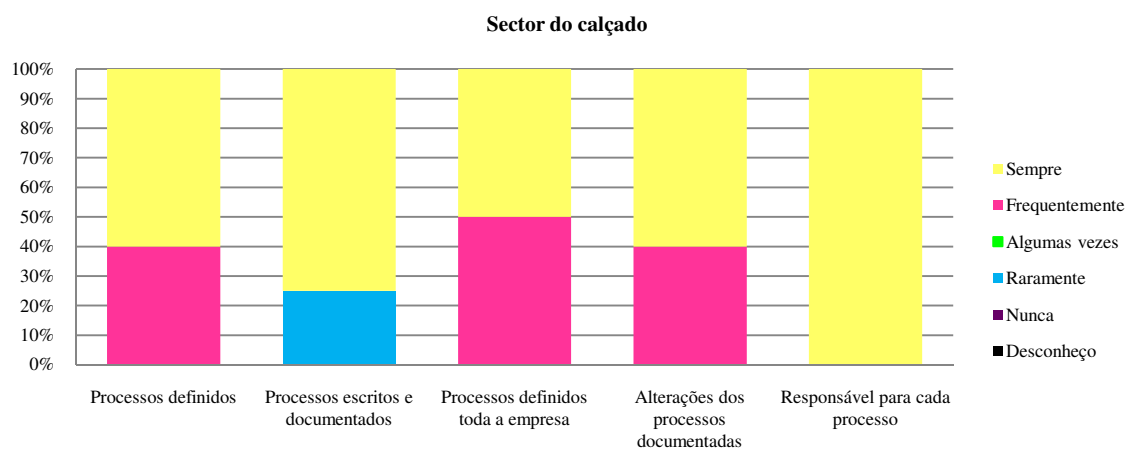


Gráfico n.º 5.6 – Referenciais normativos por sectores

<b>SGQ</b>	Sistema de gestão da qualidade (ISO 9001:2000)
<b>SGA</b>	Sistema de gestão ambiental (ISO 14001)
<b>SGSHST</b>	Sistema de gestão da segurança, higiene e saúde no trabalho (OHSAS 18001)
<b>SGSA</b>	Sistema de gestão da segurança alimentar (HACCP, ISO 20000)
<b>SGSI</b>	Sistema de gestão da segurança da informação (ISO 27001)

O desenvolvimento da metodologia de melhoria contínua apresenta um valor elevado e optimista, uma vez que 92% das empresas têm a metodologia implementada, das quais são: *high-tech* (33%), plásticos (31%), moldes (19%), calçado (14%) e lacticínios (3%).

Considerando as fases da metodologia de melhoria contínua dos processos a identificação e a representação, a monitorização, a revisão e a melhoria dos processos. Em relação aos procedimentos da primeira fase, visualiza-se no gráfico n.º 5.7 que, predomina o nível de aplicação “sempre” nos sectores do calçado, dos plásticos, dos moldes e dos *high-tech*. Nos lacticínios os procedimentos são todos aplicados frequentemente.



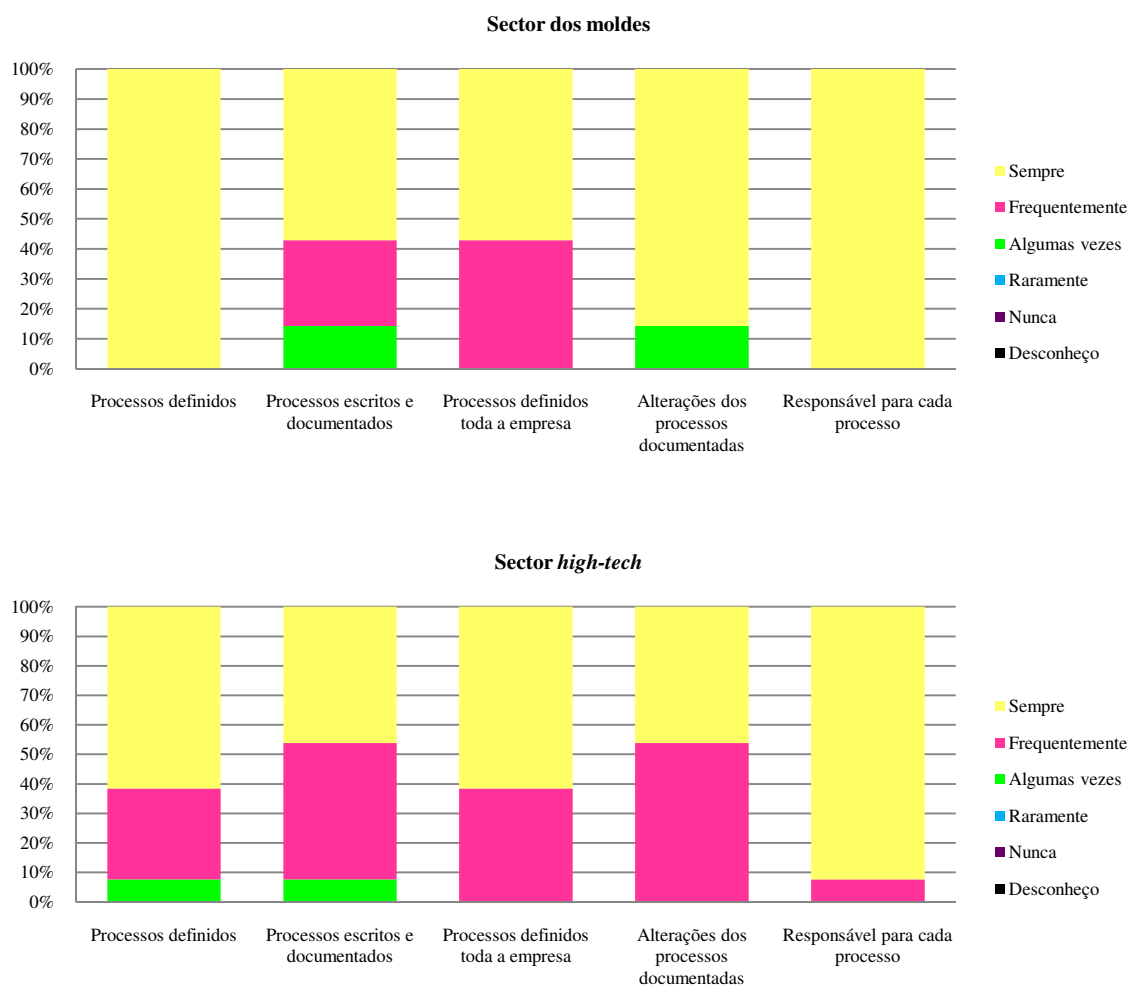


Gráfico n.º 5.7 – Identificação e representação dos processos

Os indicadores de desempenho e o *tableau* de bordo são usados, em todos os sectores, para a monitorização dos processos. Estas ferramentas apresentam semelhante distribuição, ou seja, são mais utilizados nos *high-tech* e nos plásticos, a seguir nos moldes, no calçado e nos lacticínios (gráfico n.º 5.8). O *balanced scorecard* é usado em três sectores, *high-tech*, lacticínios e moldes. Os mais diversificados são os *high-tech* porque usam os indicadores de desempenho (66%), o *tableau* de bordo (17%), o *balanced scorecard* (11%) e outros (6%), nomeadamente, auditorias internas e externas, *scorecard*, *operation review* mensal. Os lacticínios e os moldes aplicam três ferramentas, enquanto, o calçado e os plásticos só usam os indicadores de desempenho e o *tableau* de bordo.

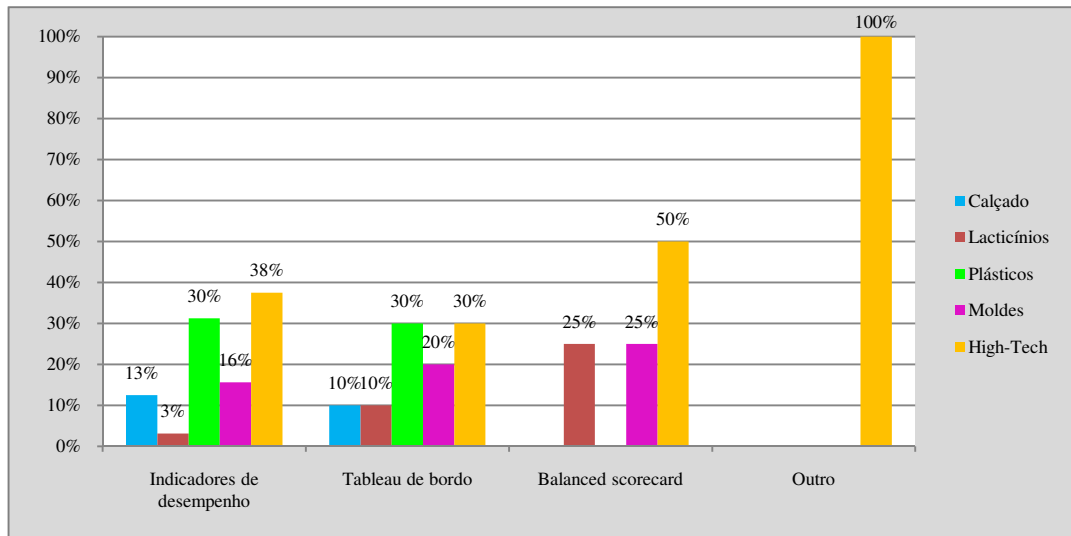


Gráfico n.º 5.8 – Ferramentas da monitorização por sectores

As ferramentas, técnicas e metodologias da revisão e da melhoria dos processos estão ilustradas nos gráficos n.º 5.9 e n.º 5.10, salientando-se a melhoria contínua como a metodologia mais seleccionada com 50% do total das respostas. A melhoria contínua e a inovação estão presentes em todos os sectores, sobretudo nos *high-tech* e nos plásticos. O *benchmarking* e a reengenharia surgem em quatro sectores, destacando-se os *high-tech*, enquanto o redesenho aparece apenas em três, no calçado, nos lacticínios e, principalmente, nos *high-tech*.

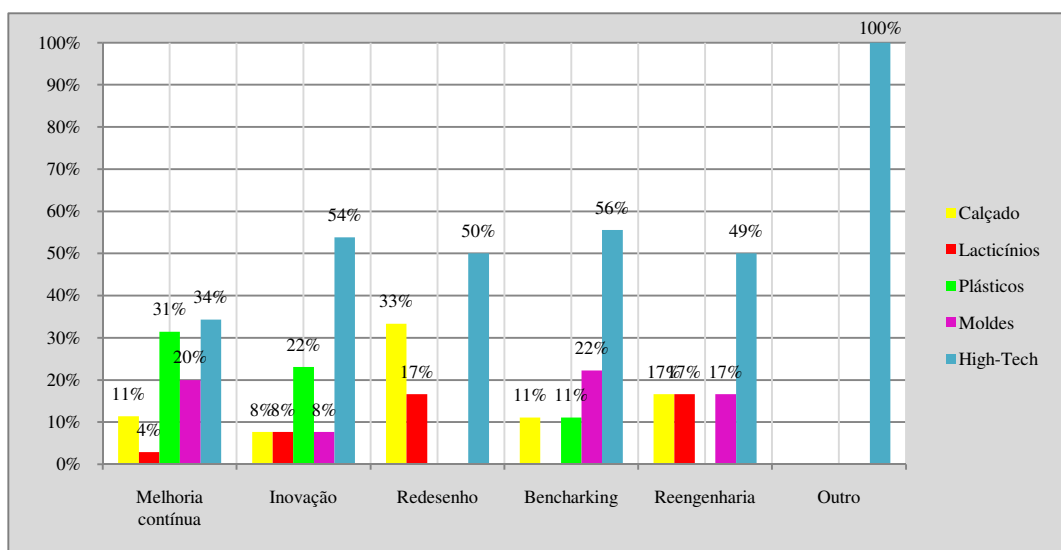


Gráfico n.º 5.9 - Metodologias da revisão e melhoria, por sectores

A distribuição das técnicas e das ferramentas é mais uniforme que a verificada nas metodologias, uma vez que todas são usadas por empresas dos cinco sectores, porém de realçar que a sua aplicação predomina nos plásticos, nos *high-tech* e nos moldes (gráfico n.º 10). Os *high-tech* apresentam maior diversidade de instrumentos porque para além das citadas, ainda, usam BOS, 5 *Why's*, 8D, 7 Mudras, 5S's, 4M, zero defeitos, *Kaizen*, círculos de controlo da qualidade, etc.

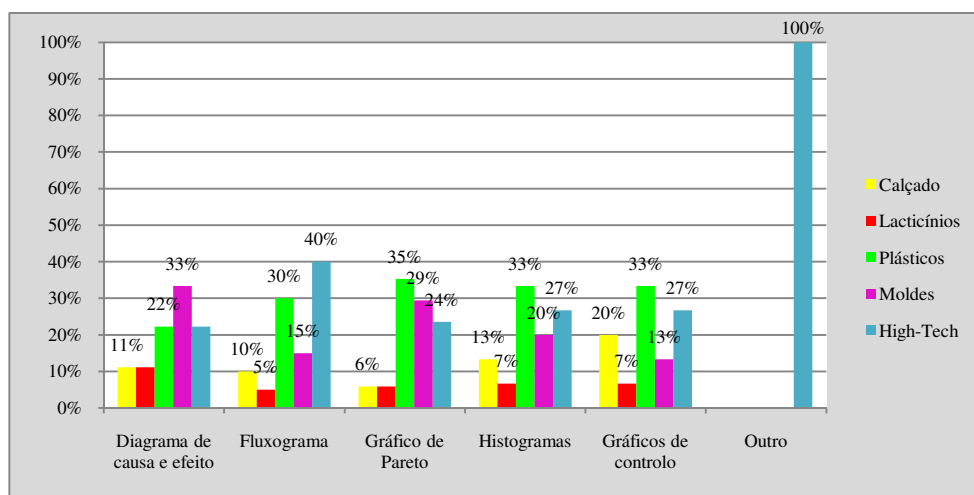


Gráfico n.º 5.10 - Técnicas e ferramentas da revisão e melhoria, por sectores

Os responsáveis por implementar a metodologia da melhoria contínua, nos cinco sectores, são os colaboradores internos com orientação ou especialização na área e os consultores externos com vínculo pós processo de implementação. Nos *high-tech* e no calçado surgem, ainda, os consultores externos que só prestam serviços durante a aplicação da metodologia (gráfico n.º 5.11). Os colaboradores com orientação e com formação específica e os consultores sem vínculo pós metodologia destacam-se nos *high-tech*, enquanto os consultores externos com vínculo pós programa salientam-se nos plásticos.

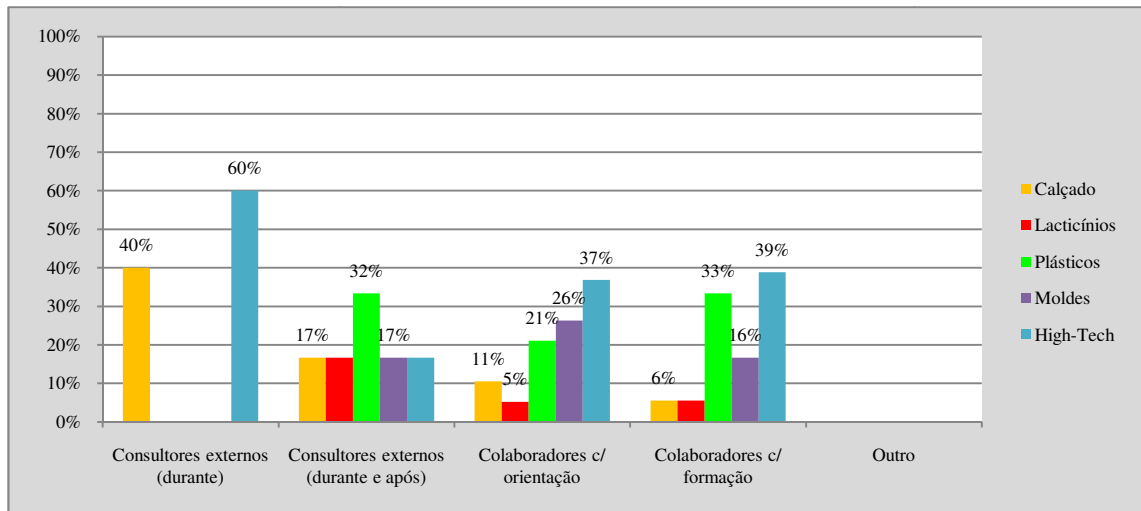


Gráfico n.º 5.11 - Os responsáveis pela implementação da metodologia

Porém, as empresas podem ter a funcionar mecanismos de melhoria e não terem implementado a metodologia da melhoria contínua dos processos. Existem dois sectores, *high-tech* e plásticos, que se realçam nos três tópicos, manual de boas práticas, acções curativas e acções preventivas. Seguidamente, encontra-se o sector dos moldes, do calçado e dos lacticínios (gráfico n.º 5.12).

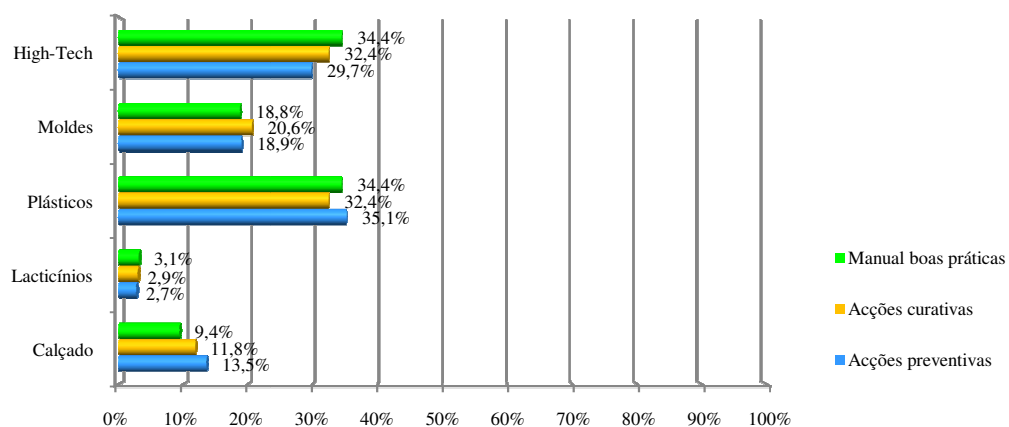
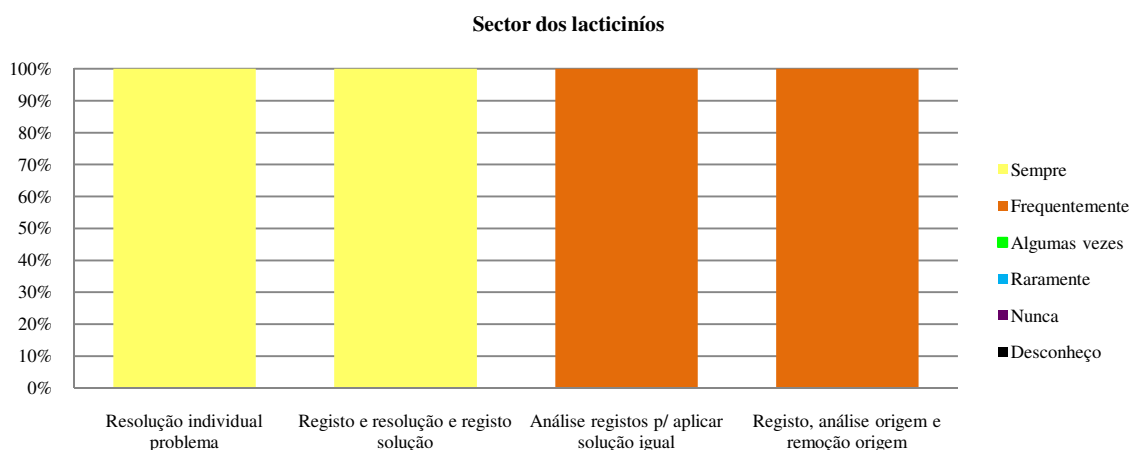
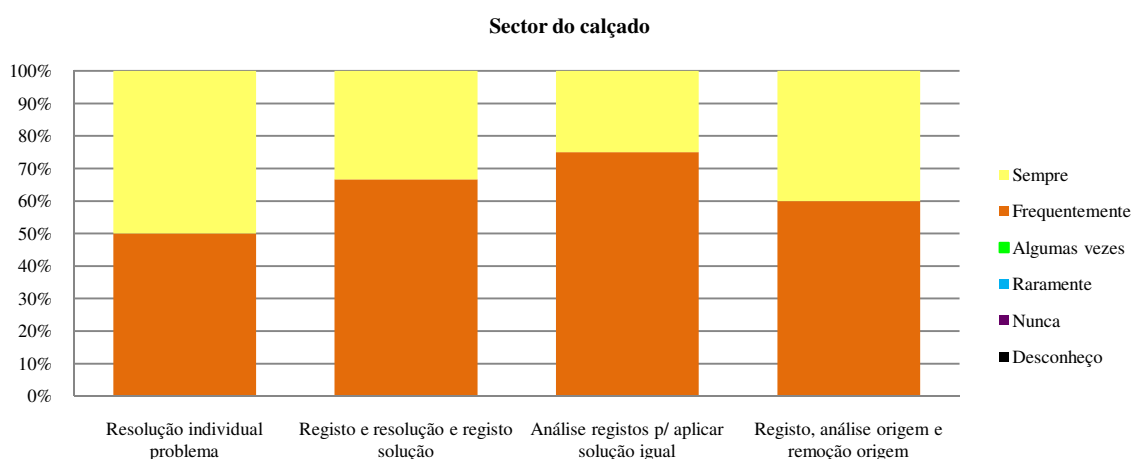


Gráfico n.º 5.12 - As acções curativas, preventivas e os manuais de boas práticas

No sistema de resolução de problemas a aplicação dos procedimentos é feita “sempre” ou “frequentemente”, predominantemente, com excepção do verificado nos moldes em relação à análise dos registos anteriores com objectivo de aplicar soluções iguais a problemas iguais ser realizada “algumas vezes”. Nos sectores do calçado e dos lacticínios só existem os graus de aplicação: sempre e frequente. Tal não sucede nos outros três sectores, nos quais se verificam os níveis de aplicação “algumas vezes” nos plásticos, “raramente” nos moldes e “nunca” nos *high-tech* (gráfico n.º 5.13).





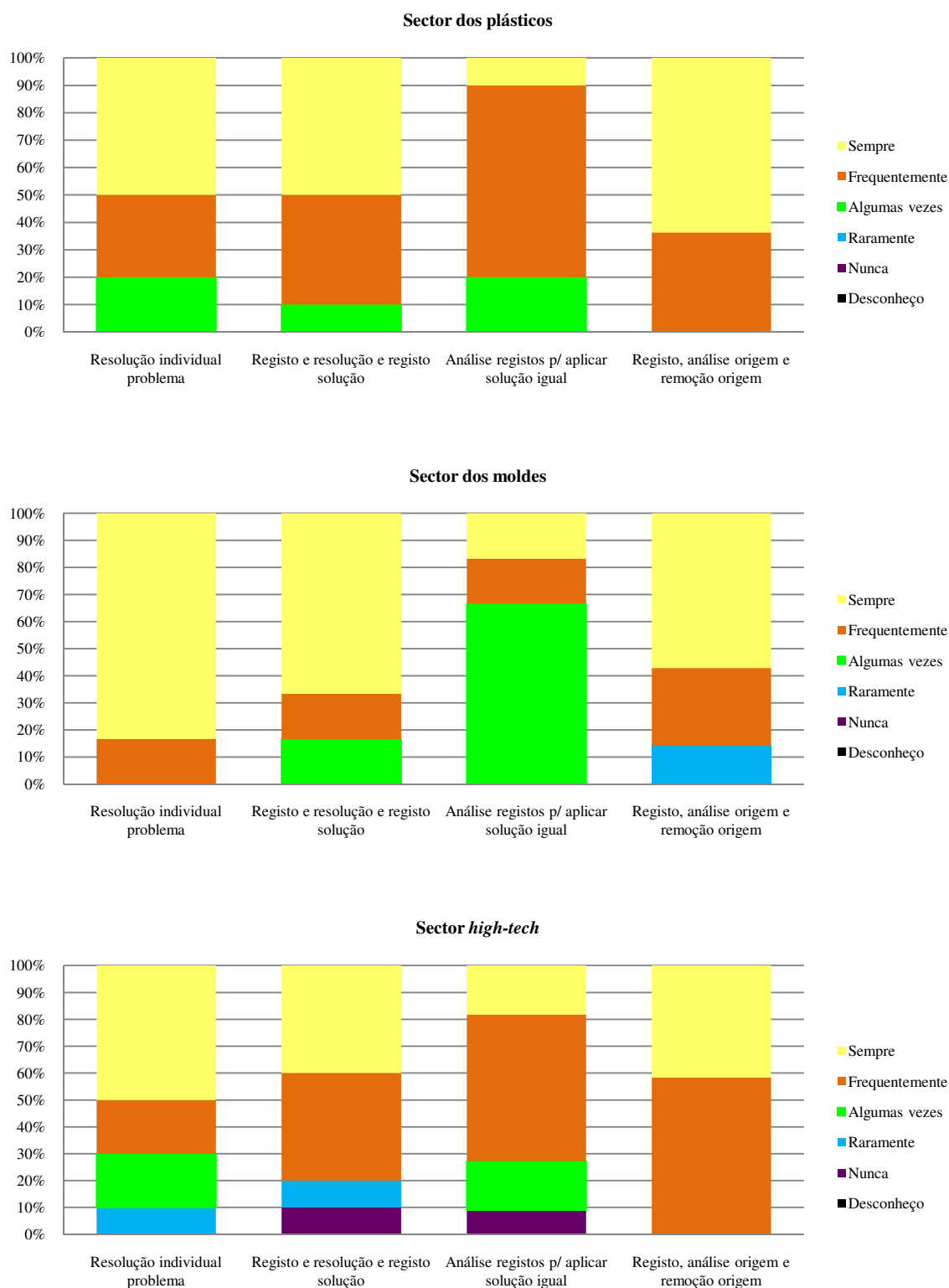


Gráfico n.º 5.13 – A resolução de problemas nos vários sectores

O sistema de sugestões não tem representação nas empresas dos lacticínios. Nos restantes sectores verificam-se sempre, com maior ou menor intensidade, quatro das seis alternativas: reuniões esporádicas e periódicas entre chefes e colaboradores, caixa de sugestões e informalmente. Estas duas últimas opções predominam nestes sectores (gráfico n.º 5.14).

No calçado verificam-se, também, reuniões esporádicas entre colaboradores e entre chefes e colaboradores, ambas com um valor de 16,7%, e as verificadas de forma periódica entre chefes e colaboradores (8,3%). Para além destas, as empresas dos plásticos usam reuniões periódicas entre colaboradores (12%). No sector *high-tech* destacam-se as mesmas opções que nos plásticos, no entanto, aparecem outras maneiras (15,8%), tais como a *intranet* da empresa e o colector de ideias. Esta, outra alternativa, é assinalada apenas por empresas *high-tech* e dos moldes. Este, último, é o único que assinala as sete opções.

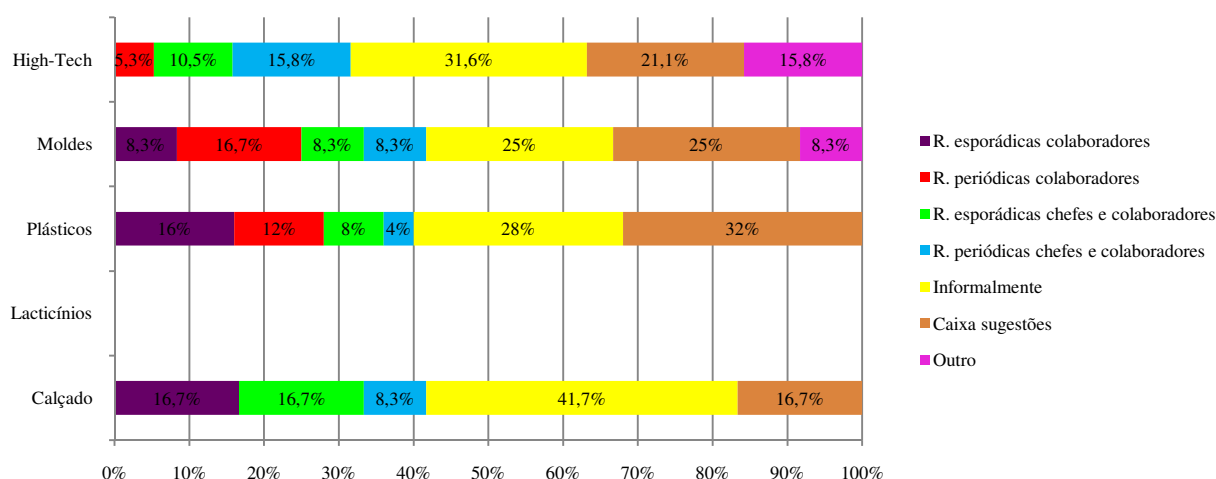


Gráfico n.º 5.14 – O sistema de sugestões

A utilidade do sistema de sugestões só, posteriormente, se verifica quando o seu output, ou seja, as ideias geradas são aplicadas. Das empresas inquiridas 80% responderam que aplicam as sugestões vantajosas, avaliadas segundo critérios previamente definidos. Tal procedimento distribui-se da seguinte forma: *high-tech* (34%), plásticos (34%), moldes (19%) e calçado (13%). As sugestões são, frequentemente, aplicadas em 15% das organizações, para tal contribuem de forma predominante as empresas de calçado (50%),

de moldes (33%) e *high-tech* (17%). A aplicação rara é citada duas empresas, uma *high-tech* e outra dos plásticos.

Para a melhoria do funcionamento da organização o recurso humano é crucial, nomeadamente, no que respeita à geração de novas ideias, logo deve ser incentivado mediante o reconhecimento, monetário ou não, de forma a alcançar níveis mais elevados de produtividade. Segundo o gráfico n.º 5.15 as recompensas monetárias são destacadas, em todos os sectores.

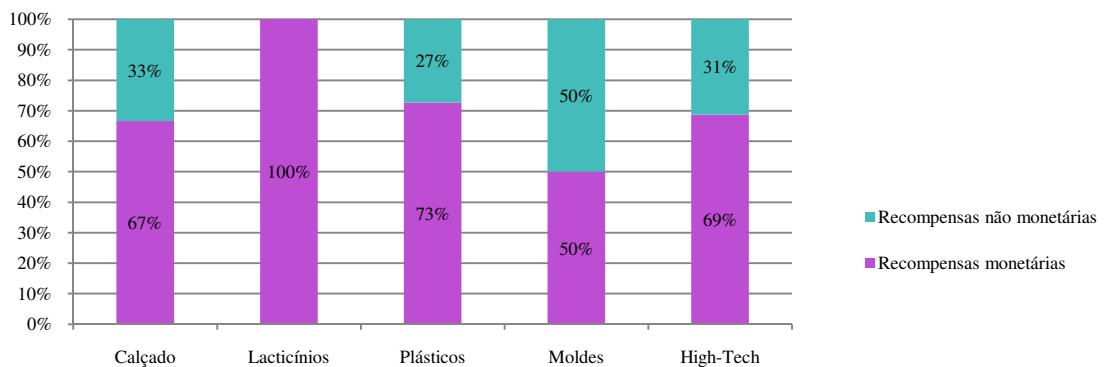


Gráfico n.º 5.15 – Recompensas monetárias e não monetárias

No que respeita, ao critério usado para atribuição das recompensas (gráfico n.º 5.16), nos lacticínios e nos moldes, existe apenas o critério da produtividade anual. Este é maioritário em todos os sectores à excepção dos *high-tech*, no qual continua a predominar mas com um valor de 41,2%. Neste sector, são usadas todas as alternativas, surgindo em segundo lugar a opção livre (23,5%) que inclui, designadamente, a avaliação de competência e de desempenho; por fim, surgem a pontualidade e a assiduidade (17,6%) e as sugestões implementadas (17,6%). Uma menor diversidade é verificada no calçado e nos plásticos, no primeiro são utilizados a produtividade anual (66,7%), a pontualidade e a assiduidade (33,3%), enquanto, no segundo a distribuição é a seguinte: produtividade anual (53,8%), pontualidade e assiduidade (38,5%) e sugestões implementadas (7,7%).

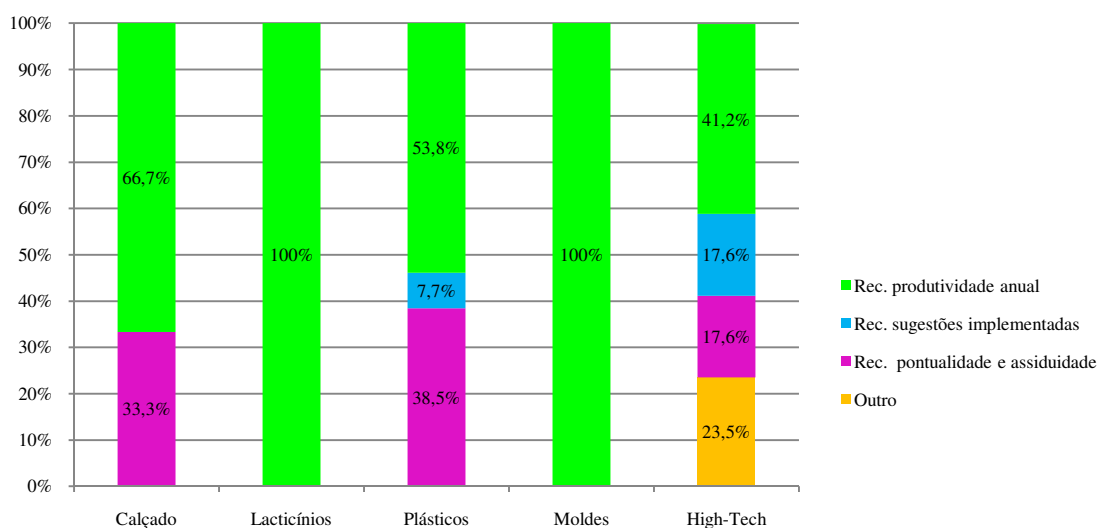


Gráfico n.º 5.16 – Os critérios de atribuição de recompensas

### 5.2.3 Objectivos organizacionais da melhoria contínua dos processos

Esta última fase analisa quais as razões que justificam a implementação, por parte das empresas, da melhoria contínua dos processos ou de alguns dos seus mecanismos. E quais os resultados atingidos em relação a cada um dos objectivos citados. De realçar, a presença de todos os objectivos nos cinco sectores e a semelhança verificada relativamente à distribuição dos dez factores referidos, à excepção da imposição por parte de entidades externas, que é citada apenas por empresas *high-tech* e de calçado (gráfico n.º 5.17).

Contudo, no sector *high-tech* os objectivos que se destacam, ainda que ligeiramente (acima de 10%) são o aumento de eficiência, de produtividade, de competitividade, de eficácia e as normas de certificação. Nos moldes impõem-se acima dos 10% o aumento de eficiência, de competitividade, de produtividade, a redução de reclamações e a imposição de normas. Isto sucede, nos plásticos, quanto ao aumento de produtividade, de eficiência, de eficácia, às sugestões de colaboradores e à redução de desperdícios. Enquanto, no calçado acima de 10% estão o aumento de produtividade, de competitividade, de eficiência, de eficácia, a redução de reclamações e as sugestões de colaboradores. Nos lacticínios todos os objectivos surgem com igual percentagem.

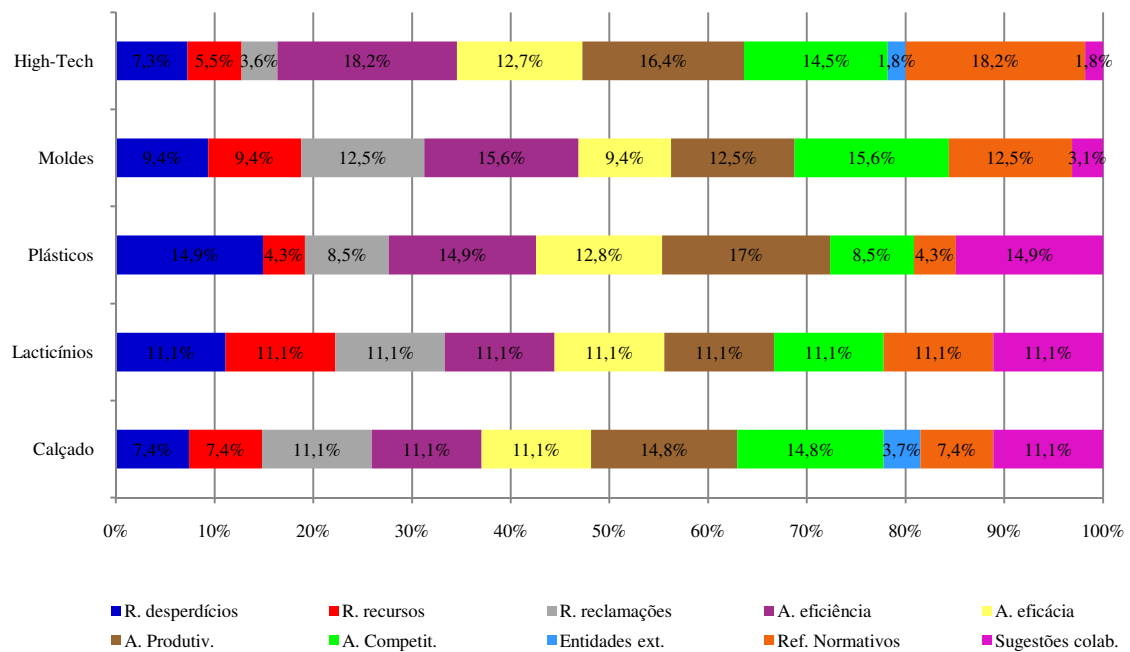
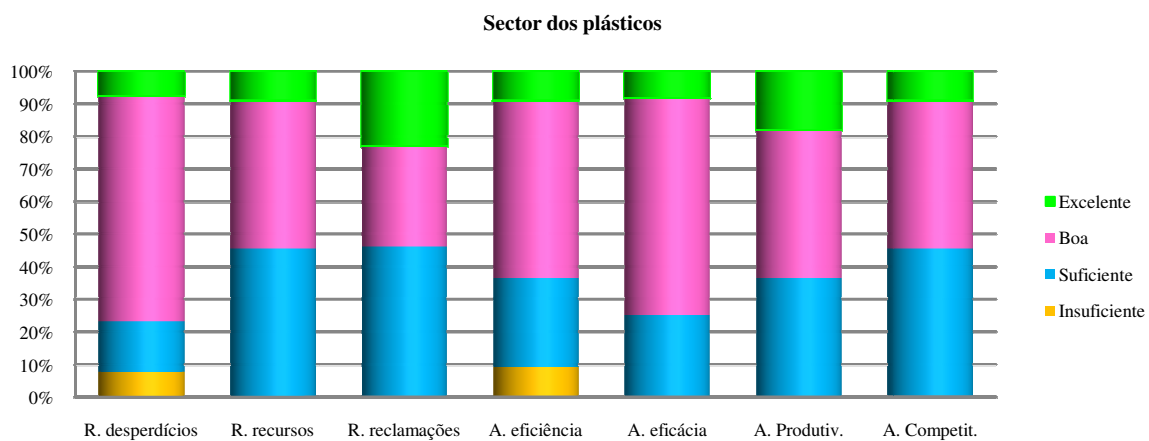
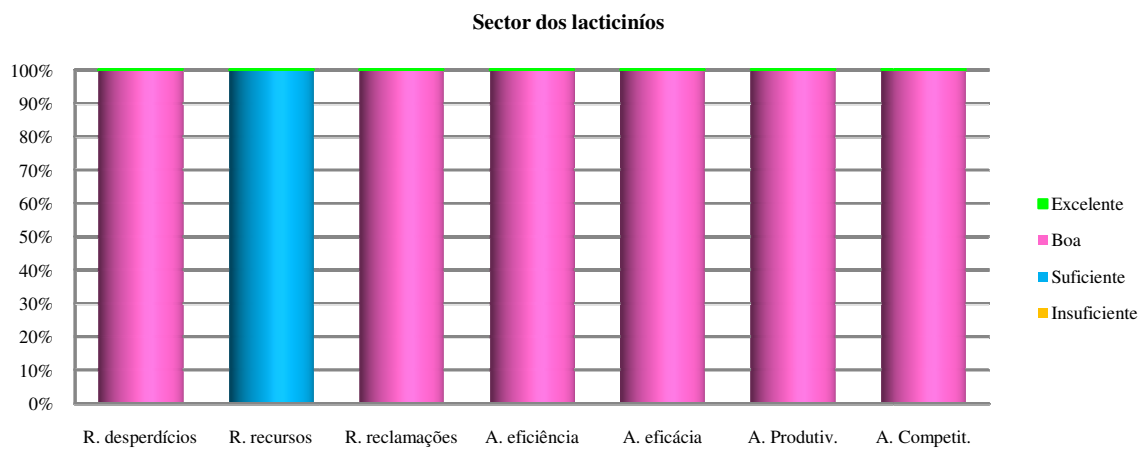
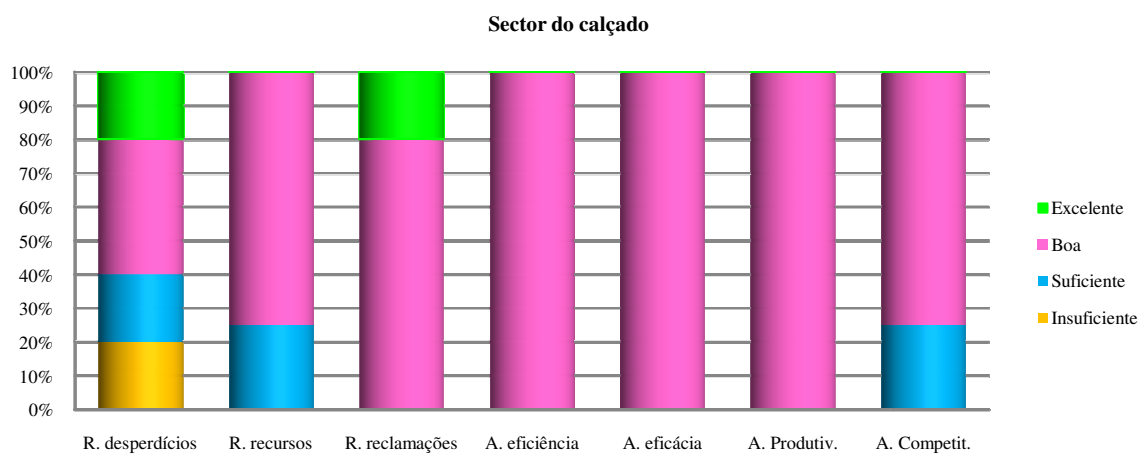


Gráfico n.º 5.17 – Os objectivos da implementação da melhoria contínua dos processos

A análise dos resultados atingidos em cada um dos objectivos da melhoria contínua é apresentada no gráfico n.º 5.18 que, em geral, traduz a predominância do bom resultado através da classificação “boa” e “excelente”. Esta tendência verifica-se, principalmente, no sector de calçado e de lacticínios. Este último, apresenta resultados “bons” para seis factores e “suficiente” para a redução de recursos. Algumas empresas de calçado atingem de forma “suficiente” a redução de desperdícios e de recursos e obtêm um “insuficiente” na redução de desperdícios (20%).

O sector dos moldes é o que mostra piores resultados, no qual predomina o conjunto dos resultados “suficiente” e “insuficiente” em cinco factores, salvo na redução das reclamações e no aumento de eficácia. Nos plásticos e *high-tech* verifica-se o “excelente” em todos os objectivos, contudo, para essas mesmas razões surgem elevadas percentagens do resultado “bom” e “suficiente”, também, é observada apesar de residual uma satisfação “insuficiente” em relação a dois factores.



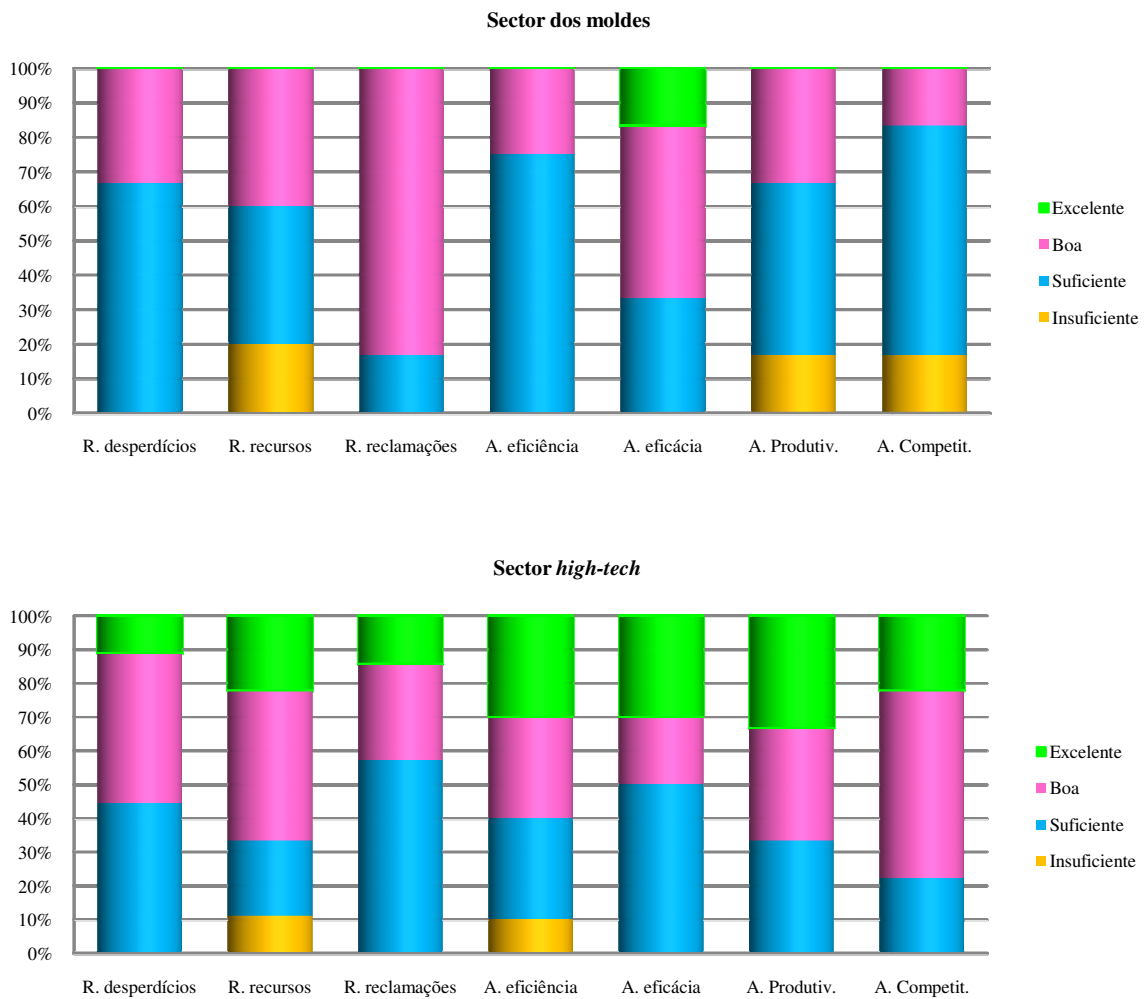


Gráfico n.º 5.18 - Os resultados atingidos com a melhoria contínua

Tendo em conta a análise dos objectivos da metodologia e dos resultados alcançados podem ser retiradas conclusões quanto à importância da melhoria contínua no sucesso das organizações. Assim, a prática da melhoria contínua tem uma importância alta, maioritariamente, para empresas *high-tech* (69,2%), de plásticos (61,5%) e de lacticínios (100%). É, nos moldes (57,1%) e no calçado (60%) que a importância média apresenta percentagens elevadas (gráfico n.º 5.19).

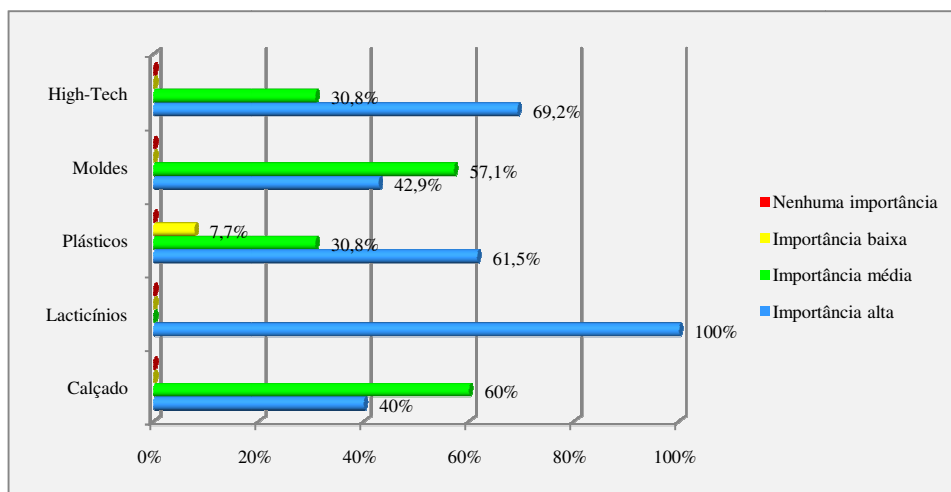


Gráfico n.º 5.19 – A importância da melhoria contínua dos processos

Nesta fase final pretende-se uma reflexão sobre as principais preocupações existentes em relação ao funcionamento da organização. Assim, a tabela n.º 5.7 esquematiza, em cinco grupos, as respostas das empresas (72%) que desenvolveram este tema.

Cultura da empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Criar uma cultura de responsabilização, de rigor, de competência e de liderança</li> </ul>
Gestão de topo	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Definir de forma clara a visão, a missão, a estratégia e os objectivos;</li> <li>› Promover a comunicação</li> <li>› Valorizar os recursos humanos</li> <li>› Promover os sistemas de gestão da qualidade</li> <li>› Promover os programas de <i>benchmarking</i> (interno e externo), de inovação, de melhoria contínua, de melhoria dos processos e de eliminação dos desperdícios</li> </ul>
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Maior consciencialização em relação à importância dos processos implementados, da melhoria dos processos e dos sistemas de gestão da qualidade</li> <li>› Incrementar o envolvimento individual</li> <li>› Aumentar a coordenação de equipas</li> <li>› Aumentar a comunicação, a motivação, a melhoria de desempenho e a formação</li> <li>› Aumentar o interesse e a disponibilidade para as questões da gestão e não só para as técnicas</li> </ul>
Software e equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Efectuar regularmente actualizações, manutenções e reestruturações</li> </ul>

Tabela n.º 5.7 – As prioridades para a melhoria da organização



De realçar, em todos os sectores, a actuação da gestão de topo e os recursos humanos, à excepção dos lacticínios que atribuem igual prioridade a três grupos, a cultura da empresa, a gestão de topo e os recursos humanos. O *software* é referido como factor a melhorar por empresas de calçado, de moldes, de plásticos e *high-tech*, nestes três últimos são, também, sublinhados os equipamentos. A cultura organizacional é referida apenas nos lacticínios e nos *high-tech* (gráfico n.º 5.20).

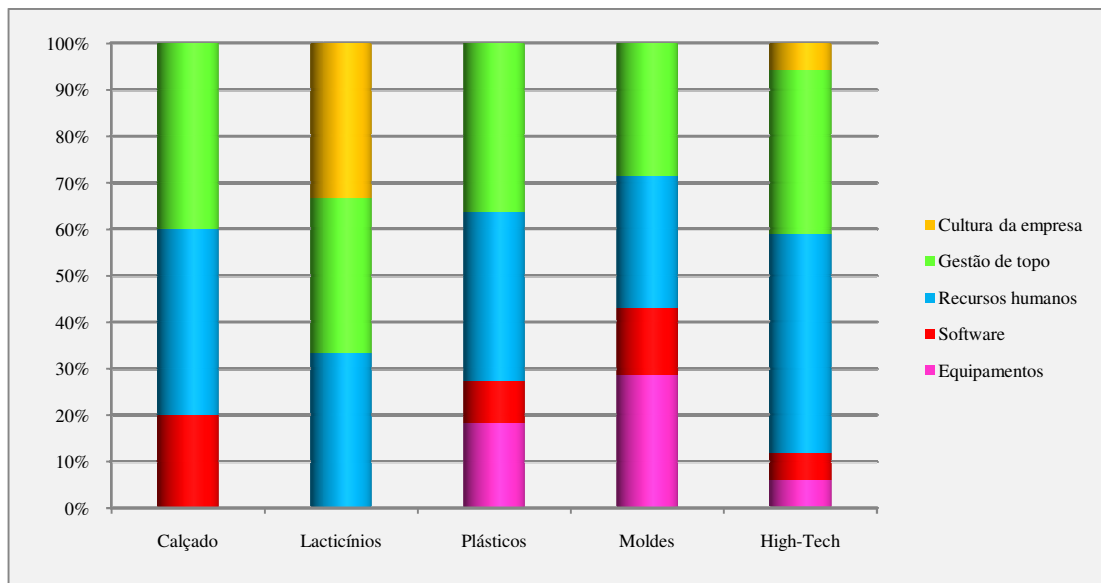


Gráfico n.º 5.20 – As prioridades para a melhoria da organização por sectores

## 6. Conclusões

---

*Nesta fase pretende-se concluir este trabalho enunciando o que mais de importante se investigou, abrindo janelas para futuros estudos.*

---

### 6.1 Considerações finais

O mercado global apresenta características que reflectem as mudanças políticas, económicas, sociais e ambientais, verificadas ao longo do tempo, a elevada velocidade. Com toda esta envolvente as empresas têm que alicerçar as suas estratégias e os seus investimentos tendo em conta uma base em constante mutação, originada por vários factores, nomeadamente, a globalização, o aumento da competição, a maior exigência por parte dos clientes, a redução do ciclo dos produtos, a evolução tecnológica, etc.

As empresas experimentaram estratégias dentro do paradigma vigente, tais como, a descentralização e o maior envolvimento com o cliente, entre outras. Contudo, não apresentaram um sucesso elevado, principalmente, porque as estruturas organizacionais se mantiveram inalteradas, assim, surgem as organizações flexíveis e adaptáveis, as quais formam redes flexíveis com os concorrentes e substituem os trabalhadores especializados por trabalhadores do conhecimento, capazes de estabelecer redes de conhecimento, internas e externas.

Pelo que, é exigido às organizações um repensar sobre a estrutura, a visão, a missão, a estratégias e os objectivos, colocando o cliente no centro. O que pode ser alcançado através da organização baseada nos processos de negócios, que coloca o foco no cliente e aumenta

a eficiência e a eficácia dos processos, e, assim, a competitividade da empresa. Esta exige a diversificação das várias perspectivas, tais como os custos, a qualidade, a inovação, daí a necessidade emergente da melhoria contínua. Consequentemente, a melhoria contínua dos processos deve fazer parte da cultura da organização, para que os trabalhadores consigam, todos os dias, produzir melhor através de uma maior exigência, participação e cooperação, com o objectivo de alcançar a excelência quanto à satisfação das necessidades e das expectativas dos clientes.

Desta forma, o trabalho baseou-se na pesquisa sobre a metodologia da melhoria contínua dos processos de negócios e, posteriormente, incidiu sobre o funcionamento nas empresas relativamente à estratégia de melhoria contínua adoptada nas empresas, bem como, com o como e o porquê das empresas aplicarem a melhoria contínua, nos seus negócios.

## **6.2 Conclusões no âmbito da revisão bibliográfica**

A abordagem dos processos de negócios é vista como uma forma de ultrapassar muitos dos problemas das tradicionais organizações estruturadas funcionalmente ou por produto, daí a relevância do estudo em relação aos processos e à gestão dos processos

As organizações devem, em primeiro lugar, redefinir a sua estrutura com base numa orientação aos processos, para de seguida alinharem os vários processos de negócio com os objectivos estratégicos e com as necessidades dos clientes. Tal alinhamento exige que se coloque em prática a gestão dos processos, que consiste numa aproximação sistemática e estruturada para a análise, o controlo, a revisão e a melhoria dos processos. E, tem como finalidade melhorar a qualidade dos produtos e atingir uma competitividade superior, para tal deve estabelecer o foco no cliente e procurar, de forma contínua, as melhores práticas.

A primeira fase da gestão dos processos é a identificação dos processos, durante a qual se investiga e analisa como e quem executa o trabalho. De seguida, é importante documentar os processos, para ficarem registados e permitir a transferência de conhecimento dentro da organização. Ao longo destas fases verifica-se a existência de potencial de melhoria quando detectados pontos de conflito e de redução o tempo de ciclo.

Posteriormente, a monitorização e o controlo pretendem controlar o desempenho atingindo pelos processos para comparar com os níveis desejados e eliminar as diferenças, e ainda, localizar ao longo do tempo os vários níveis de desempenho para analisar a sua evolução positiva ou negativa. Após, todo este esforço de desenho e de controlo, surge a fase da melhoria dos processos, que de forma estruturada e contínua, pretende analisar e melhorar as actividades fundamentais da organização, com o objectivo de tornar os processos eficientes, eficazes e adaptáveis às mudanças do cliente e do negócio. Tal é atingido através da simplificação e dinamização dos processos assegurando que os clientes internos e externos recebem um bom *output* e a organização atinge uma vantagem competitiva.

Assim, é requerido um estudo sobre as metodologias, as técnicas e as ferramentas utilizadas na melhoria dos processos. Enquanto, a melhoria contínua consiste em pequenas melhorias dos processos, que de forma permanente e contínua está focada em melhorar o sistema actual, a reengenharia é radical e é definida como um repensar radical dos processos, de modo a atingir melhorias dramáticas no desempenho, isto é, o máximo de eficiência num curto período de tempo. Ao contrário, a melhoria contínua pretende uma melhoria da eficiência através de pequenas melhorias, ao longo do tempo.

O *benchmarking* parte integrante da melhoria dos processos de negócios, consiste na procura e implementação das melhores práticas existentes, elevando para níveis de liderança o desempenho dos produtos, dos serviços e dos processos organizacionais.

Por fim, o *new process design* trata do *design* de novos processos usando a automação e a tecnologia de informação, em relação ao *process redesign* apresenta por um lado, maior potencial de melhoria e, por outro lado, um risco maior, bem como, maiores custos e tempo necessários para a implementação.

Pelo anteriormente exposto, a melhoria contínua é a metodologia que pode ser inserida na cultura organizacional, permitindo alcançar melhorias, de forma contínua e permanente, e assim atingir a flexibilidade exigida para a adaptação às permanentes mudanças do mercado e da procura. Sendo que, as outras estratégias de melhoria devem ser usadas em situações pontuais e de forma temporária com o objectivo de atingir objectivos específicos e previamente definidos.

### 6.3 Conclusões no âmbito do trabalho de campo

Ao inquérito realizado, a nível nacional, sobre a melhoria contínua dos processos de negócio, responderam 16% das empresas inquiridas. Sendo que, na sua distribuição pelos vários sectores de actividade, se destacam os *high-tech* e os plásticos, com menor participação surgem os moldes, o calçado e os lacticínios. Das empresas que responderam, a maioria implementou a metodologia da melhoria contínua dos processos, com os objectivos de aumentar a eficiência, a eficácia, a produtividade, a competitividade e por imposição por normas de certificação. Tendo sido obtidos resultados bons e suficientes, na sua maioria, esta metodologia foi considerada altamente importante para o sucesso organizacional.

#### 6.3.1 O que é que se verifica na prática das empresas em relação à melhoria continua dos processos?

O trabalho de campo permitiu verificar, no geral, uma predominância do modelo de gestão baseado em processos (44,2%) e em departamentos (37,2%) e, também, uma clara definição da visão e da missão (95%), bem como, dos objectivos organizacionais. Estes últimos são definidos, maioritariamente, de forma global (45,8%) e por processos (35,6%), destacando-se ambos nos sectores *high-tech* e dos plásticos.

Sendo que, o modelo de gestão baseado em processos predomina nos plásticos e nos *high-tech*, enquanto o baseado em departamentos se destaca nos sectores do calçado, dos plásticos e *high-tech*, com igual percentagem.

A maioria das empresas (77%) tem implementado um sistema de gestão de acordo com um referencial normativo, sendo mais utilizado o sistema de gestão da qualidade (65%), que está presente em todos os sectores, com relevância nos plásticos e nos *high-tech*. Seguido do sistema de gestão ambiental (13%) e do sistema de gestão da segurança, higiene e saúde no trabalho (9%), que apenas existem nos plásticos e nos *high-tech*.

A metodologia da melhoria contínua dos processos existe em 92% das empresas, das quais são *high-tech* (33%), plásticos (31%), moldes (19%), calçado (14%) e lacticínios (3%).

Preferencialmente, implementada por colaboradores próprios com orientação de consultores externos (39,6%) ou com formação especializada (37,5%).

Em relação, à identificação e representação dos processos, a maior parte das empresas tem sempre os processos definidos, escritos e documentados, bem como, registam e documentam as alterações dos processos e identificam o responsável para cada um, isto ao longo de toda a empresa. Tal situação predomina nos sectores do calçado, dos plásticos, dos moldes e dos *high-tech*.

As ferramentas predominantemente usadas na fase da monitorização dos processos são os indicadores de desempenho (68,1%) e o *tableau* de bordo (21,3%), os quais são usados, em todos os sectores. Apesar, destas ferramentas apresentarem uma distribuição semelhante, nos vários sectores, são mais utilizados nos *high-tech* e nos plásticos.

Na revisão e na melhoria dos processos destaca-se a metodologia de melhoria contínua (50%) e da inovação (18,6%), estas estão presentes em todos os sectores, sobretudo nos *high-tech* e nos plásticos. O *benchmarking* (12,9%) e a reengenharia (8,6%) surgem em quatro sectores, destacando-se os *high-tech*. Entre as técnicas e ferramentas destacam-se o fluxograma (26%) e o gráfico de Pareto (22%). A sua distribuição é mais uniforme que a verificada nas metodologias, uma vez que todas são usadas nos cinco sectores, porém realça-se nos plásticos, nos *high-tech* e nos moldes.

### **6.3.2 O que é que as empresas fazem na prática para analisar e melhorar o seu funcionamento, quando não têm implementada melhoria contínua dos processos?**

A maioria das empresas que não tem implementada a metodologia de melhoria contínua dos processos serve-se de outros mecanismos para melhorar o seu funcionamento, nomeadamente, acções preventivas (95%), acções curativas (92%), manuais de boas práticas (84%), sistemas de resolução de problemas, de criação de ideias, de atribuição de recompensas, entre outros. Sendo que, os três primeiros se destacam nos *high-tech* e nos plásticos.

Quanto à criação de ideias predomina a forma informal (31%) e a caixa de sugestões (25%), com realce nos plásticos e nos *high-tech*. A aplicação das sugestões vantajosas segundo critérios internos é realizada pela maior parte das empresas (80%), principalmente nos *high-tech*, plásticos e moldes. Quanto às respectivas recompensas destacam-se, em todos os sectores, as monetárias (70%) e em que o principal critério de atribuição é a produtividade anual (46%), seguido da pontualidade e assiduidade (26%).

### **6.3.3 Porque é que é importante aplicar a melhoria contínua dos processos de negócio?**

Os objectivos da melhoria contínua dos processos apresentam, entre eles, um certo equilíbrio, contudo destacam-se o aumento da eficiência (15,3%), da produtividade (15,3%), da competitividade (12,9%), da eficácia (11,8%) e a imposição por normas de certificação (11,2%).

Os resultados atingidos foram, na sua maioria, bons e suficientes. Sendo que, a prática da melhoria contínua é considerada, pela maioria, altamente importante para o sucesso organizacional, principalmente nas empresas *high-tech*, de plásticos e de lacticínios.

Os aspectos considerados prioritários para melhorar o funcionamento da organização estão relacionados com os recursos humanos (40%), a gestão de topo (34%), os equipamentos (12%), o software (9%) e a cultura da empresa (5%). Sendo que, os dois primeiros se destacam em todos os sectores com excepção dos lacticínios.

## **6.4 Considerações futuras**

A tendência para a orientação aos processos permitirá a flexibilidade e a adaptabilidade que as empresas precisam para fazerem face às constantes mudanças verificadas nos mais diversos níveis.

Este trabalho de investigação aborda uma temática actualmente importante para todas as organizações, a qual consiste na melhoria contínua dos processos de negócios que

permitirá o incremento da competitividade organizacional. No entanto, este trabalho não esgota o desenvolvimento em torno da matéria em estudo.

Desde logo, uma possibilidade será o desenho de um sistema de melhoria contínua dos processos, vocacionado para as pequenas e médias empresas. O qual deve ser parte integrante da cultura organizacional, para desta forma a melhoria contínua seja uma preocupação de todos e em todo o momento.



- Adelos, S. e Baines, T. (2005). Developing and evaluating a methodology for business process improvement. *Business Process Management Journal*. **11**: 37-46.
- Aguilar-Savén, R. S. (2003). Business process modelling: review and framework. *International Journal of Production Economics*. **90**: 129-149.
- Ahire, S. L. e Waller, M. A. (1994). Incremental and breakthrough process improvement: an integrative framework. *The International Journal of Logistics Management*. **5**: 19-32.
- Alves, M. L. (1995). *A Reengenharia dos processos de negócio*. 1ª ed., Texto Editora. Lisboa.
- Armistead, C. (1996). Principles of business process management. *Managing Service Quality*. **6**: 48-52.
- Bateman, N. (2002). Process improvement programmes: a model for assessing sustainability. *International Journal of Operations & Production Management*. **22**: 515-526.
- Bell, J. (2004). *Como realizar um projecto de investigação*. 3ª ed., Gradiva Publicações, Lda. Lisboa.
- Biazzo, S. (2000). Approaches to business process analysis: a review. *Business Process Management Journal*. **6**: 99-112.

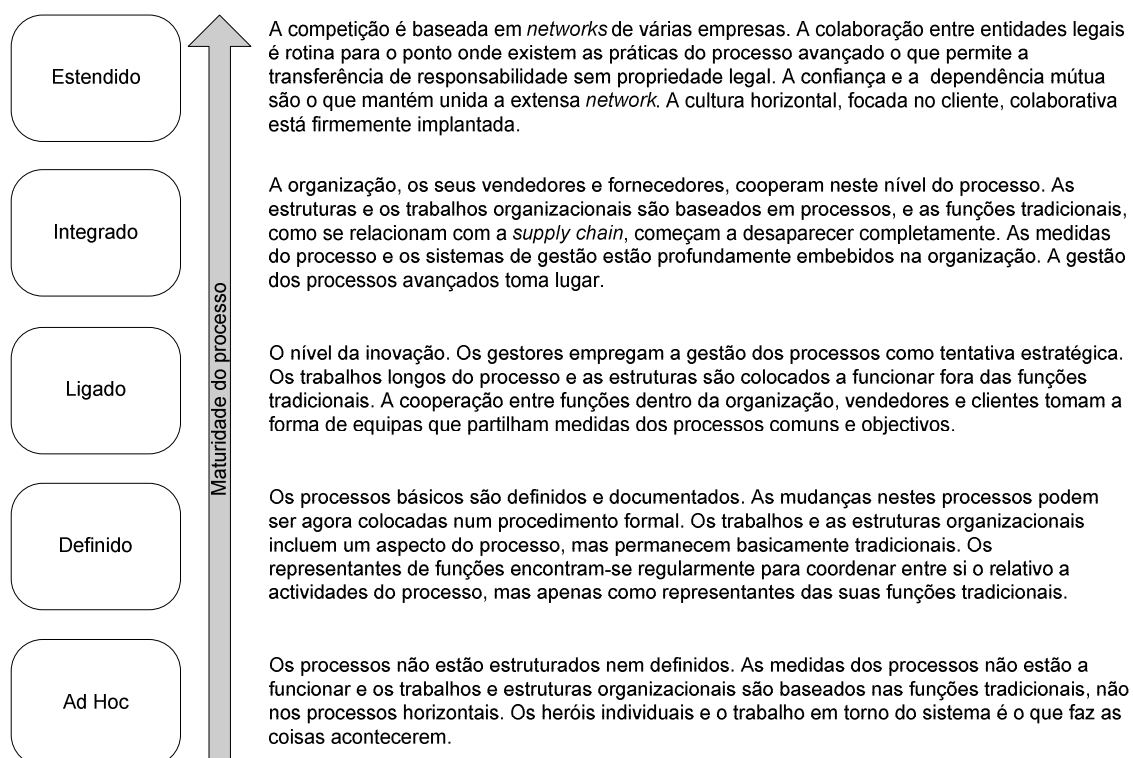
- Carpinetti, L. C. R., Buosi, T. e Gerólamo, M. C. (2003). Quality management and improvement: A framework and a business-process reference model. *Business Process Management Journal*. **9**: 543-554.
- Ghiglione, R. e Matalon, B. (2005). *O Inquérito – Teoria e Prática*. 4ª ed., Celta Editora. Oeiras.
- Goetsch, D. L. e Davis, S. B. (1997). *Introduction to total quality - Quality management for production, processing, and services*. 2ª ed., Prentice Hall. New Jersey.
- Harrington, H. J. (1991). *Business process improvement - The breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. McGraw-Hill, Inc. USA.
- Harrington, H. J. (1995). Continuous versus breakthrough improvement: Finding the right answer. *Business Process Re-engineering & Management Journal*. **1**: 31-49.
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The key to Japan's competitive sucess*. 1ª ed., McGraw-Hill Publishing Company. USA.
- Lee, K. T. e Chuah, K. B. (2001). A super methodology for business process improvement: An industrial case study in Hong Kong / China. *International Journal of Operations & Production Management*. **21**: 687-706.
- Lee, R. G. e Dale, B. G. (1998). Business process management: a review and evaluation. *Business Process Management Journal*. **4**: 214-225.
- Liske, L. e Camp, R. C. (1997). *Benchmarking dos processos de negócios: Descobrindo e implementando as melhores práticas*. Rio de Janeiro.

- Lockamy III, A. e McCormack, K. (2004). The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation. *Supply Chain Management: An International Journal*. **9**: 272-278.
- Moreira, C. D. (2007). *Teorias e práticas de investigação*. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas. Lisboa.
- Povey, B. (1998). The development of a best practice business process improvement methodology. *Benchmarking for Quality Management and Technology*. **5**: 27-44.
- Rohleder, T. R. e Silver, E. A. (1997). A tutorial on business process improvement. *Journal of Operations Management*. **15**: 139-154.
- Tinnilä, M. (1995). Strategic perspective to business process redesign. *Management Decision*. **33**: 25-34.
- Vanhaverbeke, W. e Torremans, H. (1999). Organizational structure in process-based organizations. *Knowledge and Process Management*. **6**: 41-52.
- Zairi, M. (1997). Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. *Business Process Management Journal*. **3**: 64-80.
- Yin, R. K. (1993). *Applications of case study research*. Sage Publications. USA.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research - Design and methods*. 2ª ed., Sage Publications. USA.



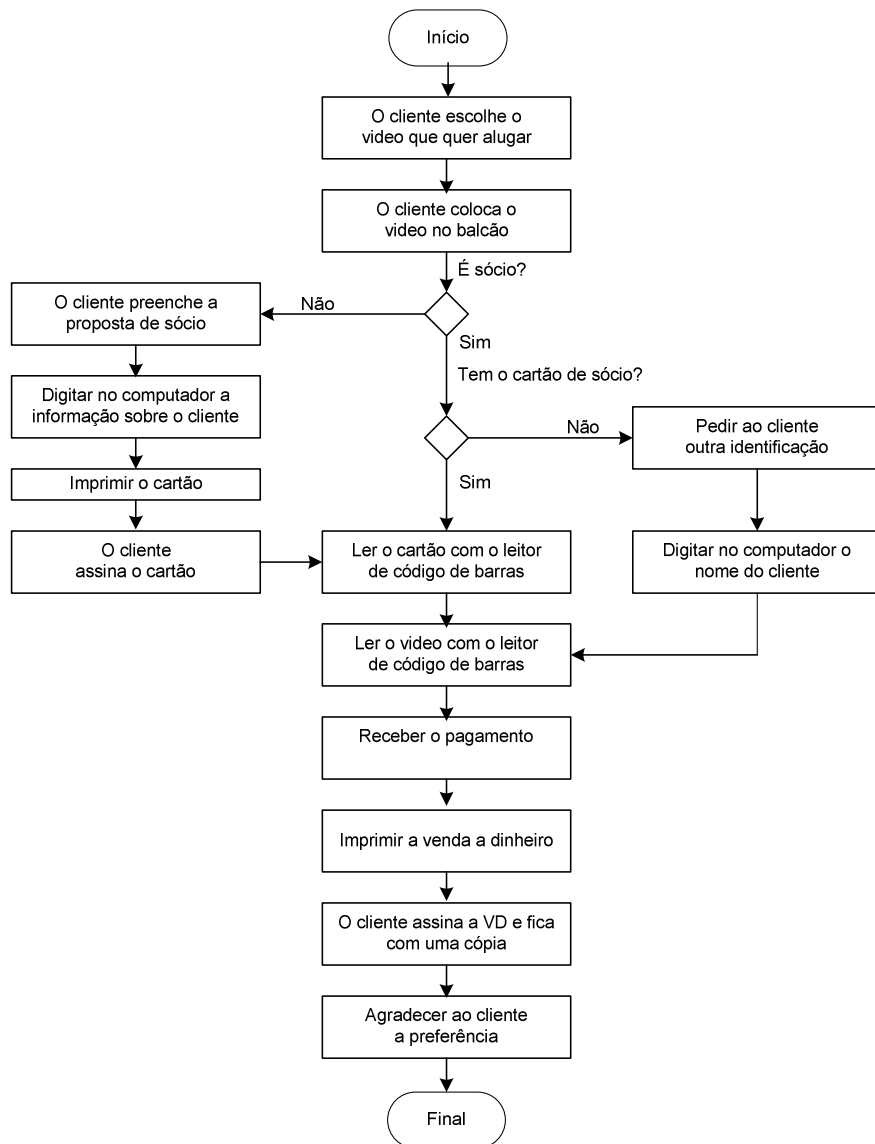
Anexo n.º 1 – O modelo de maturidade do BPO (adaptado de LockamyIII e McCormack, 2004)

---



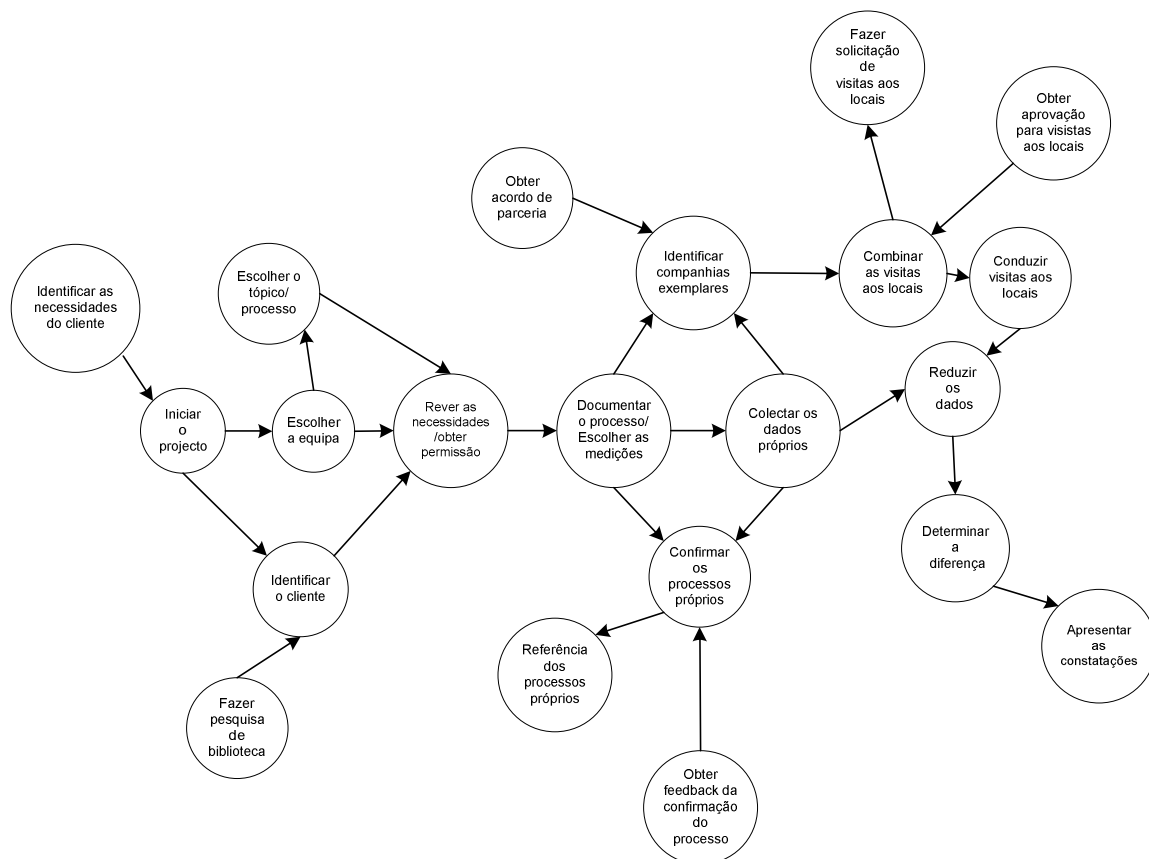
Anexo n.º 2 - O processo de *checkout* de uma loja de aluguer de vídeos (adaptado de Liske e Camp, 1997)

---

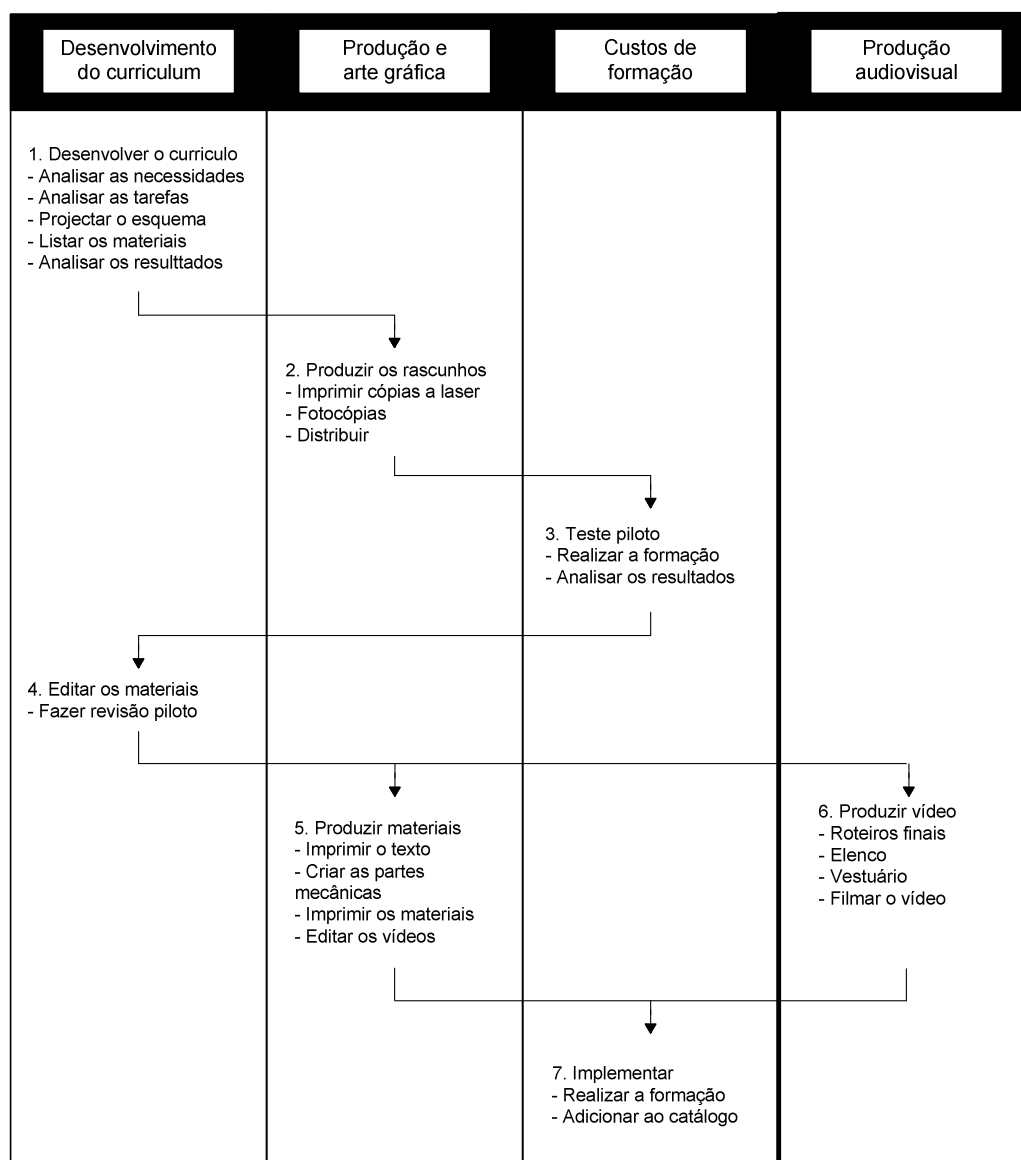


Anexo n.º 3 - Diagrama de setas ou do fluxo de dados do processo simplificado de *benchmarking* (adaptado de Liske e Camp, 1997)

---



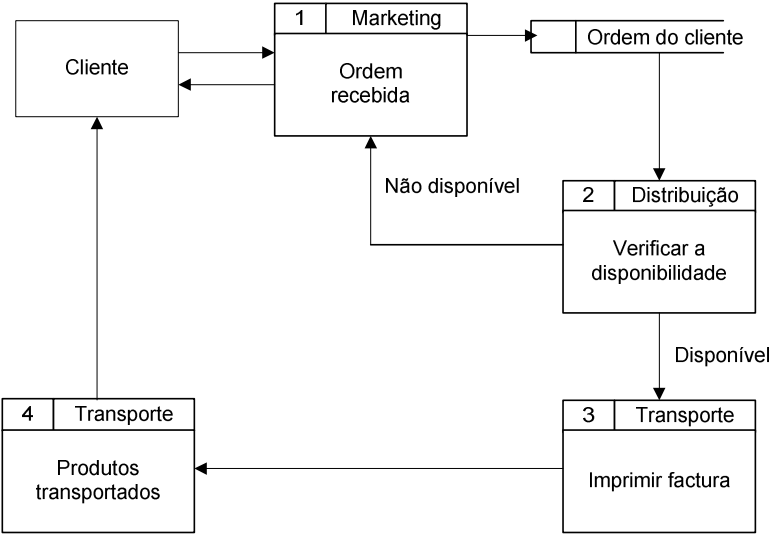
Anexo n.º 4 - Mapeamento do processo (adaptado de Liske e Camp, 1997)

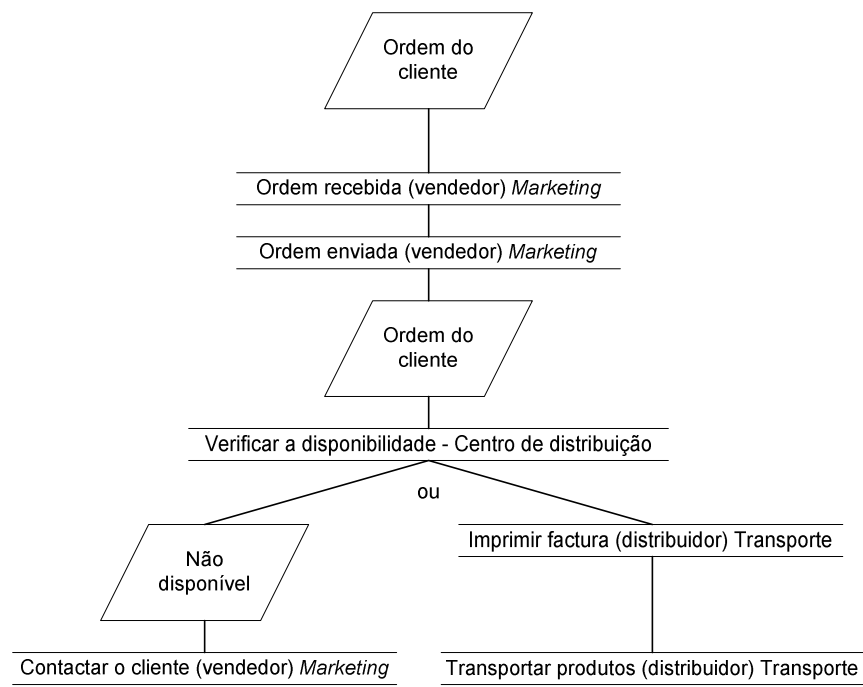


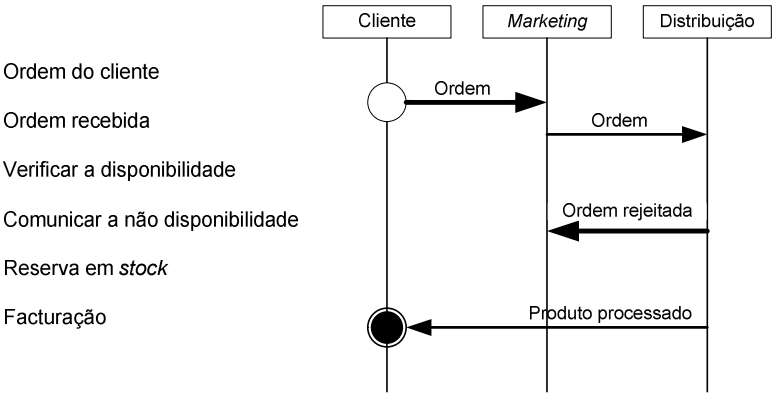


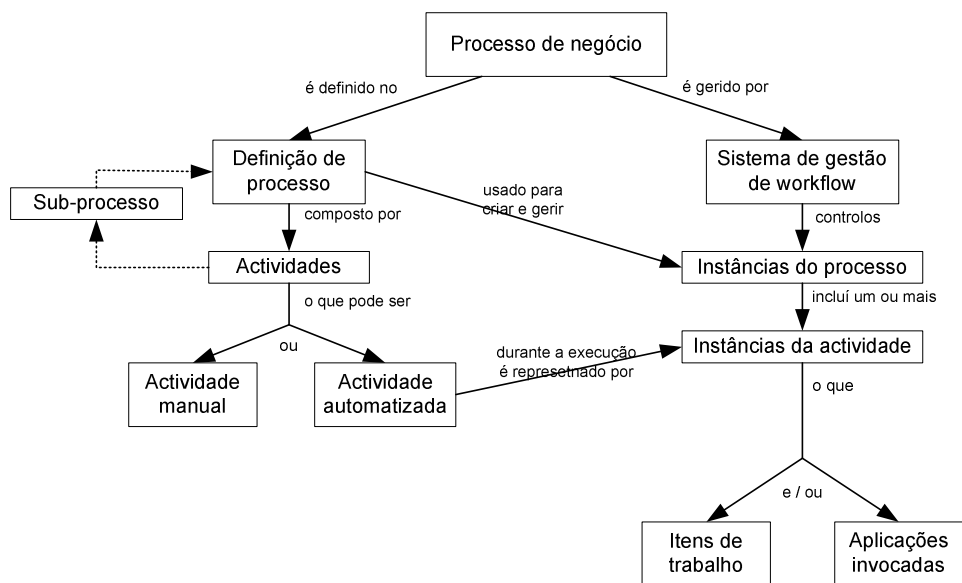
Anexo n.º 5 - Exemplo de um diagrama de fluxo de dados (adaptado de Aguilar-Savén, 2003)

---







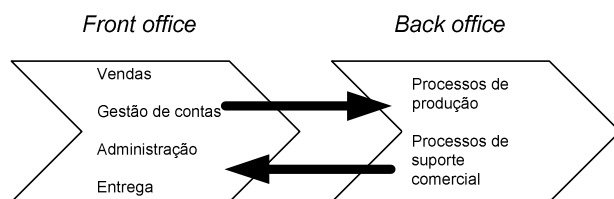


Anexo n.º 9 - O processo baseado na estrutura organizacional de um banco (adaptada de Vanhaverbeke e Torremans, 1999)

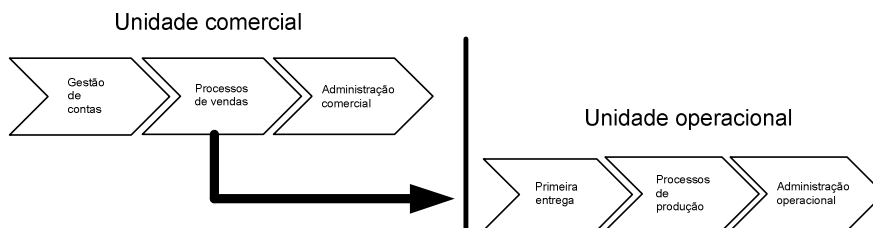
---

Exemplo do Banco Dutch, no *front office* eram executadas as actividades comerciais (vendas e gestão de contas) mas era desperdiçado muito tempo em actividades não comerciais, enquanto no *back office* eram executadas as actividades administrativas, repetitivas e consumidoras de tempo. Isto implicava nos processos comerciais muitas actividades de transferência entre *front* e *back office*. Para efectuar o redesenho da estrutura organizacional das unidades é necessário um estudo completo dos processos e das suas inter-relações com a finalidade de minimizar a coordenação entre as unidades. Assim, resultou a separação entre actividades comerciais e administrativas, estas foram centralizadas numa unidade que executa actividades para várias unidades comerciais. Para trabalharem de forma independente é necessária uma clara interface entre as unidades comercial e operacional. Quando é difícil atribuir uma actividade a uma unidade particular, deve ser dividida em duas partes e separá-las. Por exemplo, no início a administração era responsabilidade do *front office* e após a reorganização deu origem à “administração comercial” e à “administração operacional”.

**De**

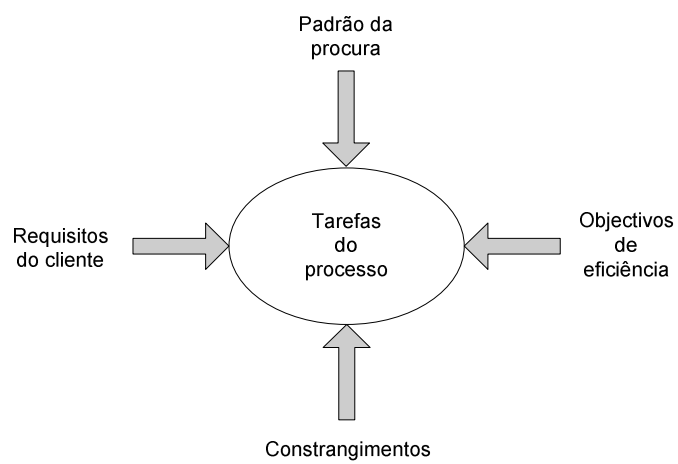


**Para**



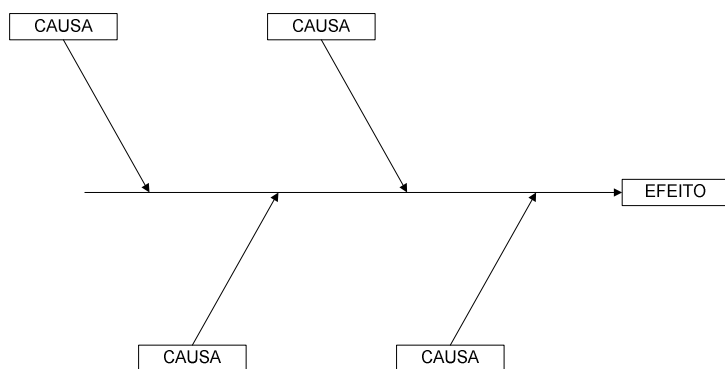
## Anexo n.º 10 - As tarefas do processo (adaptado de Armistead 1996)

---



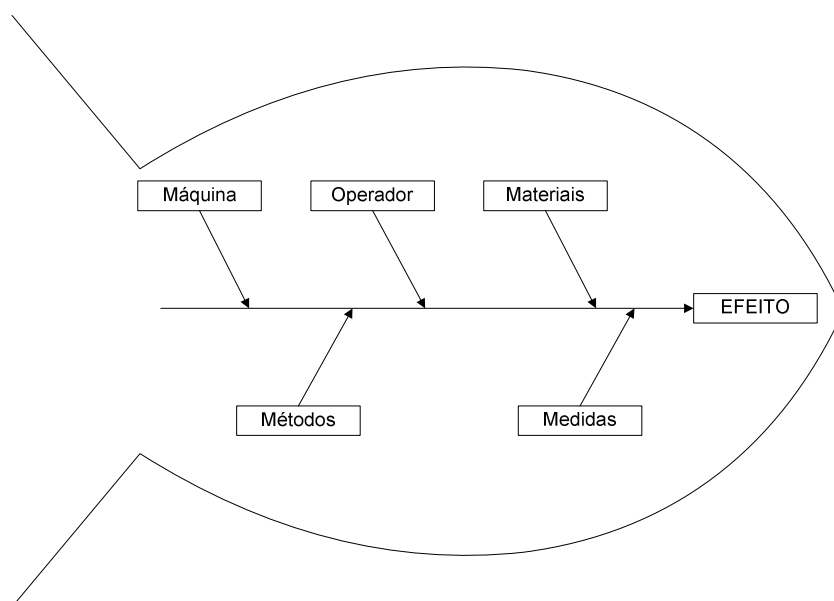
Anexo n.º 11 - Diagrama *fishbone* básico (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

---



Anexo n.º 12 - Diagrama *fishbone* com as principais causas (adaptado de Goetsch e Davis, 1997)

---





Anexo n.º 13 – Listagem das 250 empresas inquiridas

Sector	Nome da organização	Localidade	Distrito
<i>High-tech</i>	A. J. Fonseca, Lda.	Gueifães	Porto
	Acutron - Electroacústica, Lda.	Sintra	Lisboa
	Again - Grupo de Apoio à Indústria NacionalLda.	Linda-a-Velha	Lisboa
	Ambising - Amb. e Sistemas de Informação Geográfica, Lda.	Lisboa	Lisboa
	Ami - Comércio de Equipamentos de Informática, Lda.	Braga	Braga
	Amitrónica - Indústria Electrónica Amiense, Lda.	Amiais de Baixo	Santarém
	Anubisnetworks - Sistemas Informaticos, Lda.	Lisboa	Lisboa
	Avel - Electrónica, Lda.	Trofa	Porto
	Betrónic - P.C.M.A Q. Lda.	Castelo da Maia	Porto
	Caso - Consultores Ass. de Organizações e Informática, Lda.	Braga	Braga
	Chipidea - Microelectrónica, S.A.	Porto Salvo	Lisboa
	Ciben - Centro de Informática de Benavente, Lda.	Benavente	Santarém
	Contar - Electrónica Industrial, Lda.	Lisboa	Lisboa
	Controlar - Electrónica Industrial e SistemasLda.	Porto	Porto
	Convex - Consultoria e Integração de Sistemas, Lda.	Porto Salvo	Lisboa
	D4B - Software e Tecnologia de Informação, Lda.	Lisboa	Lisboa
	Easysoft - Software e Sistemas, S.A.	Amadora	Lisboa
	EFACEC-SE Sistemas de ElectrónicaS.A.	Moreira da Maia	Porto
	Egapi - Equipamentos e Gestão para Aplicações Industriais, Lda.	Braga	Braga
	EID - Empresa de Investigação e Des. de Electrónica, S.A.	Caparica	Setubal
	Elabora Software - Consultoria e Programação Informática, Lda.	S. Félix da Marinha	Porto
	ELO - A Informática na Gestão da Informação, Lda.	Matosinhos	Porto
	F3M - Information Systems, S.A.	Braga	Braga
	FES - Fábrica de Equipamentos de Som, Lda.	Valongo	Porto
	Globalsoft - Business Software Consulting, Lda.	Panóias	Braga
	HFA - Henrique, Fernando & Alves, Lda.	Águeda	Aveiro
	Innovagency - Consultoria,Tecnologia e Comunicação, S.A.	Lisboa	Lisboa
	ISA - Intelligent Sensing Anywhere, S.A.	Coimbra	Coimbra
	J.P. Componentes – Des. e Fab. de Equip. Electrónico	Matosinhos	Porto
<i>High-tech</i>	Janela Digital - Informática e Telecomunicações, S.A.	Caldas da Rainha	Leiria
	Lusodata - Serviços Informáticos, Lda.	Carnaxide	Lisboa

Microfil - Tecnologias de Informação, S.A.	Cortegaça - Ovar	Aveiro
Microprocessador - Sistemas Digitais, S.A.	Moreira da Maia	Porto
Miris - Soluções Informáticas, Lda.	Caldas da Rainha	Leiria
Mobicomp - Computação Móvel, S.A.	Braga	Braga
Motorsoft - Global Automotive Management Systems, Lda.	Lisboa	Lisboa
Multicert - Serviços de Certificação Electrónica, S.A.	Amadora	Lisboa
Newvision - Sistemas Inteligentes Soluções Atendimento, Lda.	Lisboa	Lisboa
OIF - Optoelectrónica Informática e Formação, Lda.	Leça da Palmeira	Porto
Orgware - Organização e Sistemas de Informação, Lda.	Lisboa	Lisboa
PBG Tecnitrom - Energia e TelecomunicaçõesS.A.	Palmela	Setubal
Petrotec -Assistência Técnica ao Ramo Petrolífero, Lda.	São João de Ponte	Porto
Primavera - Business Software Solutions, S.A.	Braga	Braga
Promosoft, S.A.	Lisboa	Lisboa
PT Inovação - Tecnologias de Informação, S.A.	Aveiro	Aveiro
Quidgest - Consultores de Gestão, Lda.	Lisboa	Lisboa
Sage Portugal - Software, S.A.	Matosinhos	Porto
Setcom - SGPS, S.A.	Palmela	Setubal
SOL-S E SOLSUNI - Tecnologias de Informação, S.A.	Linda-a-Velha	Lisboa
Tecmic - Tecnologias de Microelectrónica, S.A	Porto Salvo	Lisboa
Tekever - Desenvolvimento de Software, Lda.	Lisboa	Lisboa
Whitebook - Consulting, S.A.	Maia	Porto
X64 - Soluções Informáticas, Lda.	Matosinhos	Porto
Yazaki Saltano, S.A.	Ovar	Aveiro
Ydreams - Informática, S.A.	Costa da Caparica	Setubal

Moldes

A. Silva Godinho & CA, Lda.	Oliveira de Azeméis	Aveiro
Azemoldes - Moldes de Azeméis, Lda	Oliveira de Azeméis	Aveiro
Camarinha & Brandão, Lda.	Arcozelo	Porto
Celectro, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Celmex, Lda.	Maceira	Leiria
Duramoldes - Indústria de Moldes Cunhos e Cortantes, Lda.	Borralha	Aveiro
Ernesto São Simão, Lda.	Maia	Porto
Erofio - Engenharia e Fabricação de Moldes, S.A.	Maceira	Leiria
Eurocumsa - Comércio de normalizados para Moldes, Lda.	Maceira	Leiria
Excelmolde, Lda.	Oliveira de Azeméis	Aveiro
Famil, Lda.	Felgueiras	Porto

Moldes

Famolde, S.A.	Marinha Grande	Leiria
Famplac Moldes, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Fozmoldes, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Frumolde, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Globalmolde - Comércio Internacional, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Hasco Portuguesa - Unipessoal, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Iberomoldes, S.A.	Marinha Grande	Leiria
Ideal Molde, Lda.	Maceira	Leiria
Imoplastic, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Inamol, Lda.	Marinha Grande	Leiria
J.D.D. - Moldes, Lda.	Oliveira de Azeméis	Aveiro
J.R. Ribeiro Moldes, Lda.	Oliveira de Azeméis	Aveiro
M.D.A. - Moldes Azeméis, Lda.	Santiago de Riba	Aveiro
Marimoldes - Sociedade Marinhense de Moldes, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Moldegama, Lda.	Pataias	Leiria
Moldene, Lda.	Pataias	Leiria
Moldes 2000, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Moldes RP, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Moldoeste, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Moldoplástico, S.A.	Oliveira de Azeméis	Aveiro
Moliporex, S.A.	Marinha Grande	Leiria
Mouldexport, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Olesa - Indústria de Moldes, S.A.	Santiago de Riba	Aveiro
On-Time Moldes, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Palmolde, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Plafam, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Planimolde, S.A.	Marinha Grande	Leiria
Planitec - Moldes Técnicos, Lda.	Porto de Mós	Leiria
Plasin, Lda.	César	Aveiro
Portumolde, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Rapidtool, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Ribermold, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Socem ED - Fabricação, Engenharia e Desen. de Moldes, Lda.	Maceira	Leiria
Socimoplas, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Somema, Lda.	Marinha Grande	Leiria
T. J. Moldes, S.A.	Marinha Grande	Leiria
Tecmolde, Lda.	Marinha Grande	Leiria

Moldes

Tecnimoplás - Indústria Técnica de Moldes, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Tecnisata - Indústria Metalomecânica, S.A.	Mem Martins	Lisboa
Tuned Molds	Marinha Grande	Leiria
Vidrimolde, Lda.	Marinha Grande	Leiria

Plásticos

A. Moreira - Espumas e Isolamentos, Lda.	Espinho	Aveiro
Adreta - Plásticos, S.A.	Mem Martins	Lisboa
Alberplas - Indústria de Plásticos, S.A. (= Polivouga)	Albergaria-a-Velha	Aveiro
Alcan Packaging Porto - Soplaril Portugal	Seixezelo	Porto
Amcor Flexibles Neocel, Lda.	Palmela	Setubal
Arsol - Plásticos, Lda.	São João da Madeira	Aveiro
Baquelite Liz, Lda.	Leiria	Leiria
Barnartrade - Mat. Plásticas, S.A.	Estarreja	Aveiro
Bracal Produtos, Lda.	Azeitão	Setubal
Caixiave - Indústria de Caixilharia, S.A.	Ribeirão	Braga
Casfil - Indústria de Plásticos, S.A.	Aves	Porto
Celoplas - Plásticos p/ Indústria, S.A.	Nine	Braga
Colepccl Portugal, S.A.	Porto	Porto
Copefipart - Ind. Com. Comp. Electromecânicos, Lda.	Braga	Braga
Corticafe - Sociedade de Capsulas p/ Cortiça, Lda.	Faro	Faro
Dreno F.C. - Fabrico de Produtos de Drenagem, S.A.	Aveiras de Cima	Lisboa
Eurospuma - Soc. Ind. Espumas Sintéticas, S.A.	Espinho	Aveiro
Fábrica Plásticos Torres, Lda.	Torres Vedras	Lisboa
Fábrica de Plásticos, Técnica e Precisão - TEP, Lda.	S. Domingos de Rana	Lisboa
Famopol - Ind. Transf. Peças Políester, Lda.	Espinho	Aveiro
Faurecia Sistemas de Interior de Portugal, Comp. Aut., S.A.	Palmela	Setubal
Fimaplaste - Fábricas de Plásticos, Lda.	Santa Iria da Azóia	Lisboa
Fipla - Fábrica dos Plásticos, Lda.	Arcozelo - VLG	Porto
Glasofan - Embalagens Plásticas, Lda.	Famões	Lisboa
Grijotubos - Fab. Tubos Aces. Plast., Lda.	Grijó - Carvalhos	Porto
Heliflex - Tubos e Mangueiras, S.A.	Gafanha da Encarnação	Aveiro
Heliroma Plásticos, S.A.	Albergaria-a-Velha	Aveiro
Inapal Plásticos, S.A.	Leça do Balio	Porto
Indústrias Invicta, S.A.	Porto	Porto
Indústrias Termo - Plásticas Bisnax, Lda.	Carnaxide	Lisboa
Intembal - Ind. Técnica de Embalagem, Lda.	Leiria	Leiria
Inteplástico - Ind. Tec. Plásticos, S.A.	Marinha Grande	Leiria

Plásticos

Irmel - Irmãos Melo, Lda.	Pindelo	Aveiro
Isofibras - Revestimentos e Fibras de Vidro, Lda.	Palhaça	Aveiro
ITP - Ind. Transf. Plásticos, S.A.	Leiria	Leiria
JBMC - Indústria de Plásticos, S.A.	Escapães - SMF	Aveiro
Key Plastics Portugal, S.A.	Leiria	Leiria
KLC - Ind. Transf. Matérias Plásticas, Lda.	Marinha Grande	Leiria
Laboplaste - Plast. p/ Laboratórios, Lda.	Palmela	Setubal
Lusofane, S.A. - Grupo Plomyplas	Vila Chã Ourique	Santarém
Mani - Indústrias Plásticas, S.A.	Aldeia de Paio Pires	Setubal
Masial - Fábrica dos Plásticos, Lda.	Albergaria-dos-Doze	Setubal
Matelcomp - Ind. Moldes Comp. Plásticos, S.A.	Maia	Porto
Microplásticos, S.A.	Figueira da Foz	Coimbra
Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	Porto	Porto
Motassis - Plásticos, S.A.	Meirinhas - Pombal	Leiria
Novinco - Novas Ind. Mat. Construção, S.A.	S. Mamede Infesta	Porto
ONO Packaging Portugal, S.A.	Setubal	Setubal
OTTO Industrial - Transformados Plástico, S.A.	Montijo	Setubal
Planeta Plásticos, S.A.	Leiria	Leiria
Plasteuropa - Embalagens, S.A.	Vila do Conde	Porto
Plasticambra - Com. Ind. Plásticos, Lda.	Vale de Cambra	Aveiro
Plastidom Plast. Ind. Domésticos, S.A.	Leiria	Leiria
Plastirso - Fábrica de Plásticos, Lda.	Trofa	Porto
Polibagtc - Embalagens, S.A.	Guimarães	Guimarães
Polipropigal - Fabricação de Polipropileno, Lda.	Arcos de Valdevez	Viana do Castelo
Politejo - Indust. De Plásticos, S.A.	Azambuja	Lisboa
Probos - Plásticos, S.A.	Vila do Conde	Porto
Uniel - União Inter. Embalagens, Lda.	Lisboa	Lisboa
Urcaplas - Indústria de Plásticos, Lda.	Urqueira	Santarém
Vipex - Com. Ind. Plásticos, S.A.	Marinha Grande	Leiria

Lacticínios

António Anastácio & Filhos, Lda.	São Romão - Seia	Guarda
Beiralacte - Lact. Artesanais da Beira Baixa, Lda.	Alcaria - Fundão	Castelo Branco
Cabra d'Ouro - Agropecuária, Lda.	Coruche	Santarém
Coop. Prod. Queijos Beira Baixa e Idanha-a-Nova, CRL	Idanha-a-Nova	Castelo Branco
Danone Portugal, S.A.	Lisboa	Lisboa
Flor de Cardo - Prod. e Comerc. Bens Alimentares, Lda.	Setubal	Setubal
Industria de Lacticínios da Madeira (ILMA), Lda.	Funchal	Funchal

Lacticínios

Indulac - Industrias Lácteas, S.A.	Ossela	Aveiro
Insulac - Produtos Lácteos Açoreanos, S.A.	Ribeira Grande	Ilha S. Miguel
J.D. - Empresa de Lacticínios, S.A.	Malveira	Lisboa
Lactibar - Lacticínios do Sabugal, S.A.	Rendo - Sabugal	Guarda
Lacticínios Azeméis, Lda.	Oliveira de Azemeis	Aveiro
Lacticínios Halos, S.A.	Lousada	Porto
Lacticínios MAF, Lda.	Santa Maria da Feira	Aveiro
Lacticínios das Marinhas, Lda.	Esposende	Braga
Lacticínios do Paiva, S.A.	Lamego	Viseu
Lactimonte - Fernando Marques, Lda.	Malveira	Lisboa
Lacti-Pedros, Lda.	Aguiar da Beira	Guarda
Lacto Serra - Comerc. Fabrico de Lacticínios, Lda.	Valverde	Guarda
Lactogal - Produtos Alimentares, S.A.	Porto	Porto
Lactovil - Lacticínios de Trancoso, S.A.	Trancoso	Guarda
Milagaia - Soc. Transf. de Produtos Lácteos, Lda,	Santa Iria da Azóia	Lisboa
Monforqueijo, CRL	Monforte	Portalegre
Montanhês - Ind. Lacticínios da Maia, Lda.	Nogueira	Porto
Montiqueijo - Queijo de Montemuro, Lda.	Lousa	Coimbra
Nestlé Portugal, S.A.	Linda-a-Velha	Lisboa
Parmalat Portugal, S.A.	Sintra	Lisboa
Prolacto - Lacticínios de S. Miguel, S.A.	Ponta Delgada	Ilha S. Miguel
Pronicol - Produtos Lácteos, S.A.	Angra do Heroísmo	Ilha Terceira
Qual - Queijos do Alentejo, Lda.	Vaiamonte	Portalegre
Queijaria Artesanal do Ilídio, Lda.	Vila Soeiro do Chão	Guarda
Queijo Saloio - Industria de Lacticínios, S.A.	Ponte do Rol	Lisboa
Quinta dos Ingleses - Agro-Industria, S.A.	Caíde do Rei	Porto
Ribeiro & Guimarães, Lda.	São Romão - Seia	Guarda
Tété II - Produtos Lácteos, Lda.	Loures	Lisboa

Calçado

Aglomex - Compon. p/ Calçado, S.A.	Felgueiras	Porto
Ajax - Indústria de Calçado, Lda.	Fiães	Aveiro
Alabama - Indústria de Calçado, S.A.	Santa Eulália	Porto
Alfa Calçados, Lda.	S. João da Madeira	Aveiro
Almol - Indústria de Calçado, Lda.	Mansores	Aveiro
Alpim - Fábrica de Calçado, Lda.	Pigeiros	Aveiro
Ara Shoes Portuguesa - Fábrica Calçado Soc. Unip., Lda.	Pedroso	Porto
ASV Stubbe Portuguesa - Comp. p/ Calçado, Lda.	Trofa	Porto

Calçado

Atlanta - Componentes p/ Calçado, Lda.	Lixa	Porto
Calçado Eurovilde Pereira & Irmãos, Lda.	Regilde	Porto
Calcitec - Ind. Com. Dist. E Calçado, S.A.	Pombal	Leiria
Calco - Calçado de Conforto, Lda.	Guimarães	Guimarães
Casal - Fábrica de Calçado, Lda.	São João da Madeira	Aveiro
Combocal - Fab. Comp. Borr. p/ Calçado, Lda.	Sendim	Porto
Composola - Componentes p/ Calçado, Lda.	Oliveira de Azemeis	Aveiro
DCB - Componentes e Calçado, Lda.	Esmoriz	Aveiro
Desportex - Fab. Calçado Desportivo, Lda.	Fiães	Aveiro
Dikamar - Ind. De Protecção de Calçado, Lda.	Pombal	Leiria
Dinamica - Indústria de Calçado, Lda.	Guimarães	Guimarães
Dominus - Fábrica de Calçado, Lda.	Felgueiras	Porto
ECCO - Conforto Indústria e Comércio de Calçado, Lda.	Souto Rebordões	Viana do Castelo
ECE - Empresa de Calçado Europa, Lda.	Felgueiras	Porto
Estrela Garcia - Fábrica de Calçado Ligeiro, Lda.	Barcarena	Lisboa
Euroflex - Componentes p/ Calçado, Lda.	Felgueiras	Porto
Fábrica Calçado Campeão Português, S.A.	Guimarães	Guimarães
Fábrica Calçado da Mata, Lda.	S. Vicente Pereira Jusã	Aveiro
Fábrica Calçado Dura, Lda.	Felgueiras	Porto
Fábrica Calçado Everest, Lda.	São João da Madeira	Aveiro
Fábrica Calçado Líder, Lda.	São João da Madeira	Aveiro
Fábrica Calçado Meigo, S.A.	São João da Madeira	Aveiro
Fábrica Calçado ONIX, Lda.	Felgueiras	Porto
Fábrica Calçado Pedrisil, Lda.	Idães	Porto
Fábrica Calçado Sofisar, Lda.	Felgueiras	Porto
Fábrica Calçado Sozé, Lda.	Felgueiras	Porto
Fábrica Carvalho & Costa, Lda.	Felgueiras	Porto
Factorum Pele - Calçado, Lda.	Arrifana	Aveiro
FPC - Calçado, Lda.	Arrifana	Aveiro
Fersali - Indústria de Calçado, Lda.	Guimarães	Guimarães
Gabor Portugal - Ind. De Calçado, Lda.	Barcelos	Braga
Grigiono - Controle e Fabrico do Calçado, Lda.	São João da Madeira	Aveiro
Jogral - Fab. de Saltos p/ Calçado, Lda.	Oliveira de Azemeis	Aveiro
Lorcol - Indústria de Colas e Prod. Químicos, Lda.	São João da Madeira	Aveiro
Lunik - Fábrica de Calçado, S.A.	Santa Maria da Feira	Aveiro
Lusocal - Artigos p/ Calçado, S.A.	Romariz	Aveiro
Macosmi - Fábrica de Calçado, Lda.	S. Martinho do Campo	Porto

Calçado

Polical - Componentes p/ Calçado, Lda.	Felgueiras	Porto
Procalçado - Produtora de Comp. p/ Calçado, S.A.	Pedroso	Porto
Sojor - Fábrica de Calçado Unipessoal, Lda.	Refontoura	Porto
Tamancão - Fabrico, Com. e Dist. de Calçado, S.A.	Pombal	Leiria
Vapesol - Fab. de Comp. p/ Calçado, Unipessoal, Lda.	Revinhade	Porto
Vega Industries - Comp. p/ Calçado, Lda.	Abelheira	Porto
Vimashoe - Fabrico de Calçado, Unip., Lda.	Guimarães	Guimarães



**Universidade de Aveiro**  
**Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial**

**QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO**

O presente questionário insere-se no âmbito da dissertação de mestrado intitulada “As metodologias e os instrumentos da melhoria contínua dos processos de negócios”, utilizadas por 250 empresas de vários sectores de actividade, a nível nacional, e tem como principal objectivo compreender a forma como estas empresas aplicam a melhoria contínua aos seus processos de negócios.

Quando preencher o questionário, por favor, tenha em conta:

**O PREENCHIMENTO DESTE INQUÉRITO DEMORA 15 MINUTOS**

1. A maioria das questões foi concebida para que seja respondida através da selecção da(s) opção(ões) que mais se ajusta(m) à percepção / opinião que tem sobre o assunto referido. Algumas respostas apresentam uma escala de intensidade representada por seis pontos, em que o primeiro - “desconheço” representa a opinião menos conhecedora dos assuntos questionados, o último - “sempre” a mais conhecedora, e os intermédios.

Assinale a sua resposta, dentro dos quadrados, com um **x**. Na maioria das respostas existe uma última alternativa que permite descrever opções não contempladas, podendo escrever livremente.

2. As respostas são completamente confidenciais.

3. Mais uma vez agradeço a preciosa colaboração que presta a esta investigação.

Em caso de dúvidas contactar:

**Carla Susana Fernandes Marques**

**Telemóvel: 96 7144113**

**E-mail: [mc.carla.marques@gmail.com](mailto:mc.carla.marques@gmail.com)**

No âmbito deste inquérito considera-se que um processo é um conjunto de actividades interligadas que transformam uma entrada numa saída. Por exemplo, o processo denominado processar encomenda tem como entrada a encomenda do cliente e como saída o serviço encomendado pelo cliente.

**Informações gerais sobre a empresa:**

Nome da empresa:	
Actividade principal:	
Morada:	
Ano de constituição:	N.º de empregados:
NIF:	N.º de empregados qualificados:
CAE:	Volume de negócios de 2007:

**1. Qual é o modelo de gestão existente na empresa:**

- ☐ Funcional
- ☐ Por departamentos
- ☐ Baseado em processos
- ☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

**2. Existe uma definição clara da visão e da missão da empresa?**

- ☐ Sim ☐ Não

**3. Os objectivos da empresa estão definidos como:**

- ☐ Objectivos globais
- ☐ Objectivos departamentais
- ☐ Objectivos por funções
- ☐ Objectivos por processos
- ☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_

**4. A empresa está certificada segundo alguma Norma?**

- ☐ Sim ☐ Não

**Se sim, indique a Norma de Certificação:**

- ☐ Sistema de gestão da qualidade (ISO 9001:2000)

- ☐ Sistema de gestão ambiental (ISO 14001)
- ☐ Sistema de gestão da segurança, higiene e saúde no trabalho (OHSAS 18001)
- ☐ Sistema de gestão segurança alimentar (HACCP, ISO 22000)
- ☐ Sistema de gestão segurança da informação (ISO 27001)
- ☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_

#### 5. Existem mecanismos internos de melhoria contínua?

- ☐ Sim ☐ Não

**Se sim, quais as fases da metodologia da melhoria contínua dos(as) processos / actividades existentes?**

(numerar do 1.º ao 5.º por ordem de execução)

<input type="text"/>	Monitorização dos processos / actividades
<input type="text"/>	Representação dos processos / actividades
<input type="text"/>	Melhoria dos processos / actividades
<input type="text"/>	Revisão dos processos / actividades
<input type="text"/>	Identificação dos processos / actividades

#### 5.1. Quanto à identificação e representação dos(as) processos / actividades da empresa:

	Desconheço	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
Os processos / actividades estão claramente definidos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Os processos / actividades estão escritos e documentados	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Os processos / actividades estão definidos ao longo de toda a empresa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
As alterações dos processos / actividades são documentadas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Existe(m) responsável(eis) para cada processo / actividade	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**5.1.1. Se os(as) processos / actividades não estão definidos ao longo de toda a empresa, quais são as áreas em que essa definição existe? \_\_\_\_**

**5.2. Se existe monitorização dos(as) processos / actividades da empresa, quais as ferramentas usadas?**

- ☐ Indicadores de desempenho

- ☐ *Tableau de bordo*
- ☐ *Balanced scorecard*
- ☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_

**5.3. Se existe revisão e/ou melhoria dos(as) processos / actividades, quais as metodologias, técnicas e ferramentas usadas?**

Metodologias		Técnicas e ferramentas	
Melhoria contínua		Diagrama de causa e efeito	
Inovação		Fluxograma	
Redesenho		Gráfico de Pareto	
<i>Bencharking</i>		Histogramas	
Reengenharia		Gráficos de controlo	
Outro. Especifique: _____			

**5.4. A definição e a implementação da metodologia de melhoria contínua dos(as) processos / actividades foi realizada por:**

- ☐ Consultores externos, após a implementação deixaram de prestar serviços na empresa
- ☐ Consultores externos, após a implementação continuaram a prestar serviços na empresa
- ☐ Colaboradores da empresa, com a orientação de consultores externos
- ☐ Colaboradores da empresa, que adquiriram formação específica, em entidades externas
- ☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

**6. A empresa tem definido alguns mecanismos ou práticas de acções preventivas?**

- ☐ Sim ☐ Não

**7. A empresa tem definido alguns mecanismos ou práticas de acções curativas?**

- ☐ Sim ☐ Não

**8. A empresa tem algum manual de boas práticas, de procedimentos ou de instruções de trabalho?**

- ☐ Sim ☐ Não

Se sim, quais são as áreas da empresa incluídas: \_\_\_\_

**9. Qual o procedimento da empresa quanto à resolução de problemas (p.e. a reclamação de um cliente)?**

	Desconheço	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
Resolução de cada problema individualmente						
Registo e resolução do problema e, no fim, registo da solução						
Após o surgimento do problema, procede-se à análise dos registos para verificar se já existiram problemas iguais ou semelhantes, e assim aplicar a mesma resolução						
Após o surgimento do problema, procede-se ao registo, de seguida inicia-se a análise da origem do problema, para posterior remoção. Desta forma, o problema não se repetirá						
Outro. Especifique:						

**10. Existe na empresa algum sistema de sugestões?**

☐ Sim ☐ Não

**Se sim, qual é o sistema de sugestões usado:**

- ☐ Reuniões esporádicas de colaboradores
- ☐ Reuniões periódicas de colaboradores
- ☐ Reuniões esporádicas entre chefes e colaboradores
- ☐ Reuniões periódicas entre chefes e colaboradores
- ☐ Informalmente, os colaboradores vão dando a suas opiniões ao seu supervisor directo
- ☐ Caixa de sugestões
- ☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_

**Se sim, qual é o método para aplicação prática das sugestões:**

- ☐ Aplicação de todas as sugestões existentes
- ☐ Aplicação das sugestões vantajosas, após a sua análise segundo critérios internos

☐ As sugestões são, frequentemente, aplicadas

☐ As sugestões são, raramente, aplicadas

☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

**11. Existe algum sistema de recompensas na empresa?**

☐ Sim

☐ Não

**Se sim, como é que funciona o sistema, quanto ao tipo de recompensas:**

☐ Recompensas monetárias

☐ Recompensas não monetárias (telemóvel, carro, habitação)

☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

**Se sim, como é que funciona o sistema, quanto à forma de atribuição de recompensas:**

☐ Recompensas atribuídas de acordo com a produtividade anual

☐ Recompensas atribuídas de acordo com as sugestões dadas e implementadas

☐ Recompensas atribuídas de acordo com a pontualidade e a assiduidade

☐ Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

**12. Porque é que a empresa começou a realizar a melhoria contínua dos(as) processos/actividades de negócios?**

Diminuição de desperdícios	Aumento da produtividade
Diminuição de uso de recursos (humanos, materiais, etc)	Aumento da competitividade
Diminuição das reclamações dos clientes (internos e externos)	Imposição por parte de entidades externas
Aumento da eficiência	Imposição por parte de Normas de Certificação (Qualidade, etc)
Aumento da eficácia	Sugestões de colaboradores
Outro. Especifique:	

**13. Considerando os objectivos da melhoria contínua dos(as) processos/actividades traçados(as) pela empresa, de que forma foram conseguidos(as)?**

	Insuficiente	Suficiente	Boa	Excelente
--	--------------	------------	-----	-----------

Diminuição de desperdícios				
Diminuição de uso de recursos (humanos, materiais, tempo)				
Diminuição de reclamações dos clientes (internos e externos)				
Aumento da eficiência				
Aumento da eficácia				
Aumento da produtividade				
Aumento da competitividade				
Outro. Especifique:				

**14. Como classifica os resultados da prática da melhoria contínua em relação ao sucesso da sua empresa:**

- ☐ Importância alta
- ☐ Importância média
- ☐ Importância baixa
- ☐ Não é importante

**15. Na sua opinião, qual o ponto a “atacar” em primeiro lugar para melhorar o funcionamento da empresa?**

Anexo n.º 15 – Distribuição dos inquéritos enviados e recebidos por distritos

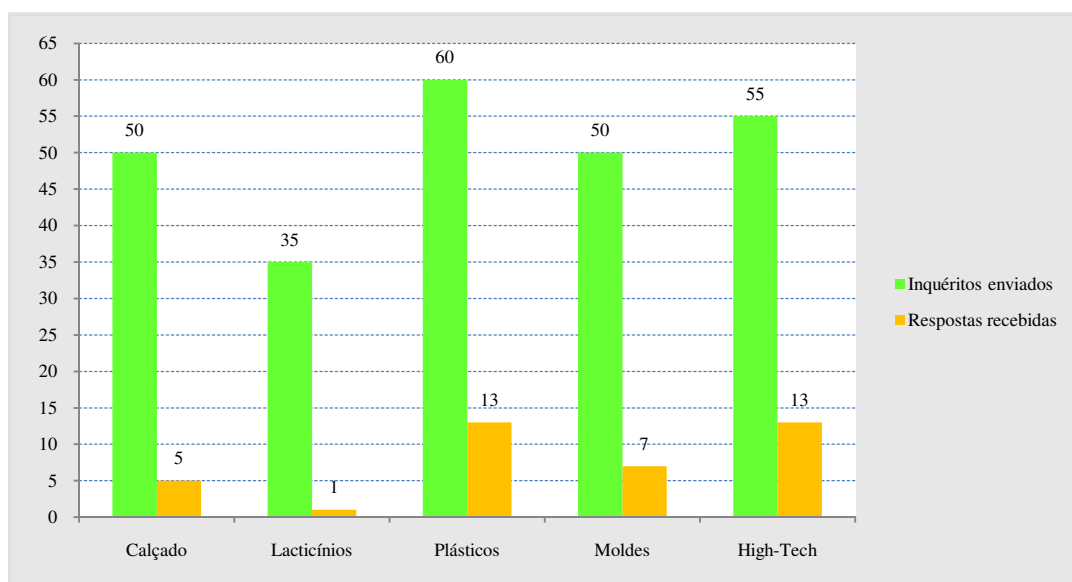
---

<b>Distrito</b>	<b>Inquéritos enviados</b>		<b>Respostas recebidas</b>	
Aveiro	46	18,40%	7	17,95%
Braga	12	4,80%	2	5,13%
Castelo Branco	2	0,80%	0	0,00%
Coimbra	3	1,20%	1	2,56%
Faro	1	0,40%	1	2,56%
Funchal	1	0,40%	0	0,00%
Guarda	7	2,80%	0	0,00%
Guimarães	6	2,40%	0	0,00%
Ilha de São Miguel	3	1,20%	0	0,00%
Leiria	18	7,20%	9	23,08%
Lisboa	75	30,00%	1	2,56%
Portalegre	2	0,80%	0	0,00%
Porto	54	21,60%	14	35,90%
Santarém	5	2,00%	2	5,13%
Setúbal	12	4,80%	2	5,13%
Viana do Castelo	2	0,80%	0	0,00%
Viseu	1	0,40%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>	<b>100 %</b>	<b>39</b>	<b>100 %</b>



Anexo n.º 16 – As respostas recebidas em relação ao total dos inquéritos enviados

---



## Anexo n.º 17 – Os sectores de actividade em função dos modelos de gestão

---

